

Inhalt: Der Einsturz der Ashtabula-Brücke. — Die Ruinen der ehemaligen Reichsburg Kyffhausen. — Ein neuer Vorschlag in der Hamburger Rathaus-Frage. — Vermischtes: Zur Quadratur des Kreises. — Ein Pseudo-Baumeister vor dem Schwurgericht. — Aus der Fachliteratur. — Brief- und Fragekasten.

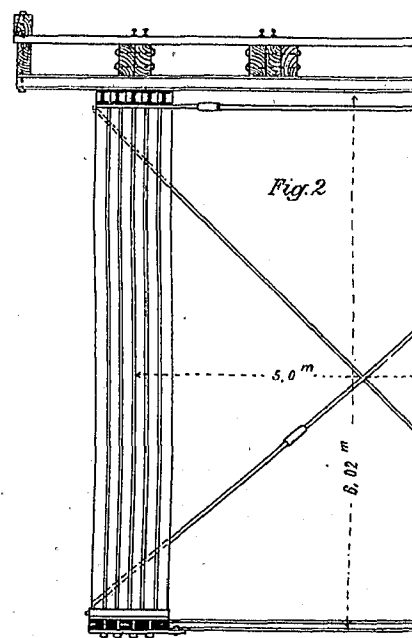
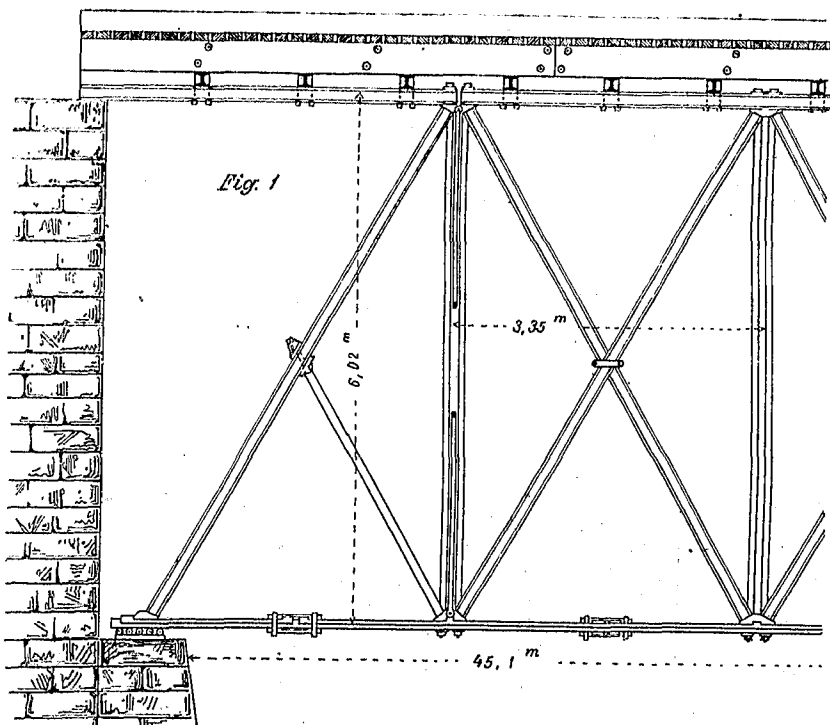
### Der Einsturz der Ashtabula-Brücke.

**I**n den Nrn. 27 und 30 cr. d. Zeitung sind über den am 29. Dezbr. v. J. erfolgten Einsturz der Ashtabula-Brücke einige in amerikanischen Blättern erschienene Aeusserungen mitgeteilt und „der hohen Meinung gegenüber gestellt worden, die über den amerikanischen Brückenbau in Deutschland neuerdings Wurzel geschlagen zu haben scheine.“

Da ohne genaue Kenntniss des Sachverhalts hieraus leicht verkehrte Schlussfolgerungen gezogen werden könnten, wird es am Platze sein, eine eingehendere Mittheilung über die zu so trauriger Berühmtheit gelangte Brücke und die Ursachen ihres Einsturzes zu machen. Dabei wird sich zeigen, dass bei dieser Brücke allen Regeln des neueren amerikanischen Brückenbaues zuwider gehandelt war und dass gerade in diesen Abweichungen von dem jetzt herrschenden Systeme der Grund des Einsturzes zu finden ist. Aus dem Misserfolge, von dem die Ashtabula-Brücke betroffen worden ist, einen Rückschluss auf das amerikanische Brückenbauwesen überhaupt zu ziehen, würde etwa eben so verkehrt sein, wie wenn man aus dem 1868 erfolgten Einsturz der nach einem etwas ungewöhnlichen Systeme konstruirten Brücke bei Czernowitz Veranlassung nehmen wollte, das gesammte europäische

noch rührte ihr Projekt von einem Lieferanten her. Die Brücke war ihrer Konstruktion nach ein vollständiges Unicum. Von den drei in dem zit. Aufsatz als charakteristische Merkmale der amerikanischen Konstruktionsweise aufgeführten Punkten traf der erste, der stumpfe Stoss der gedrückten Theile, zwar zu: indessen war in diesem Falle der Stoss in ungewöhnlicher und fehlerhafter Weise projektirt und in nachgewiesener schlechter Weise ausgeführt; die beiden anderen dagegen, die Endigung der gezogenen Stäbe in Augen und die Anwendung von Scharnierbolzen an den Knotenpunkten, fanden bei der Ashtabula-Brücke thatsächlich gar nicht statt. Ebenso wenig passt der zweite Vorwurf, welcher gegen das in Amerika herrschende Verfahren bei Projektirung und Vergebung von Brückenbauten gerichtet ist, auf den vorliegenden Fall. Denn die Ashtabula-Brücke war seitens der Eisenbahn-Verwaltung unter der speziellen Leitung ihres Präsidenten projektirt, in den eigenen Werkstätten der Bahn zugelegt und durch ihren eigenen Aufseher montirt worden.

So wenig hiernach die in No. 27 reproduzirte Kritik auf die thatsächlichen Verhältnisse passt, so sehr muss dem einer weiteren Notiz in No. 30 ausgesprochenen Tadel über die aus ihrer Baugeschichte zu Tage getretenen „Wurmstichig-



Brückenbauwesen einschliesslich der erst später erbauten Brücken zu verurtheilen.

Es soll aber andererseits, gegenüber der in No. 27 mitgetheilten Behauptung des Ingenieurs C. Herschel, dass kein Fall des Einsturzes einer genieteten Brücken-Konstruktion bekannt sei, ein verkehrtes Gewicht auf die Thatsache nicht gelegt werden, dass wirklich ein paar nach europäischem Systeme in England ausgeführte Brücken — in Peru — eingestürzt sind; denn es dürfte kaum am Platze sein, irgend ein Konstruktionssystem auf Grund seiner fehlerhaften Ausführungen zu beurtheilen.

Was nun im übrigen die Anschauungen des Hrn. Herschel betrifft, so kommen dieselben auf eine nach 2 Seiten gerichtete Polemik hinaus. Einestheils wird für die Niet-Verbindungen, gegenüber dem in Amerika vorherrschenden System der Knotenpunkts-Verbindungen, eingetreten, andertheils wird das in den Vereinigten Staaten übliche Verfahren, die Projekte eiserner Brücken von den Lieferanten und nicht von den Ingenieuren der Bauverwaltung entwerfen zu lassen, bekämpft.

In beiden Punkten haben die Deduktionen Herschel's und der darüber in der „Railr. Gaz.“ entbrannte Streit wenig oder nichts mit der Ashtabula-Brücke zu thun. Weder war dieselbe nach einem in Amerika üblichen Systeme konstruirt,

keiten“ beigeppflichtet werden. Nur ist es erforderlich, bei dieser Rüge auch die angegebene Adresse fest zu halten und nicht etwa dem Ingenieur, welcher in diesem Falle mit seiner begründeten Meinung zurück treten musste und derselben seine Stellung zum Opfer brachte, einen Vorwurf zu machen, der ausschliesslich dem sogenannten „praktischen Manne“, dessen Eigensinn die Oberhand behielt, zukommt. Es ist dieses leider nicht das erste Mal, dass in amerikanischen Fachkreisen die Klage über die vielfach vorhandene Ohnmacht der Ingenieure gegenüber dem überwiegenden Einflusse der Verwaltungsleute laut wird. —

Nach Vorausschickung dieser Bemerkungen mag nun, unter Hinweis auf die beistehenden Skizzen die nachfolgende, amerikanischen Fachblättern entnommene Beschreibung der Brückenkonstruktion hier Platz finden.

Die Ashtabula-Brücke hatte eine Stützweite von 46,9 m, welche in 14 Felder von je 3,35 m eingetheilt war. Die Träger lagen unter der Fahrbahn und hatten eine Konstruktionshöhe von 6,02 m zwischen den Mittellinien der Gurtungen. Es waren 2 Hauptträger vorhanden, welche in einem Abstände von 5,0 m v. M. z. M. lagen und eine 2gleisige Fahrbahn trugen. Das Konstruktionssystem war das bei Holzkonstruktionen bekannte der Howe'schen Träger. Die Gegen-Diagonalen waren in

der bei den Howe-Trägern üblichen Weise auf die ganze Länge der Träger durchgeführt, mit Ausnahme der Endfelder, wo dieselben ausnahmsweise, sammt den für das System überflüssigen Endvertikalen weggelassen waren. Sämmtliche Konstruktionstheile waren aus Schmiedeisen hergestellt, und nur zu den Verbindungsstücken war Gusseisen verwandt worden. Dabei bestand jedes Konstruktionsglied des Trägersystems aus mehreren gleichartigen Stäben, welche neben einander lagen und dem Träger die grosse Breite von 0,86 m gaben; so z. B. hatte die Obergurtung 5 einfach neben einander gelegte, 152 mm hohe I-Eisen von variablem Querschnitt. Die einzelnen Stücke hatten eine über 2 Felder reichende Länge und waren mit versetzten Stössen angeordnet, so dass an den einzelnen Knotenpunkten abwechselnd 2 und 3 dieser I-Eisen gestossen waren. Die an den Knotenpunkten angeordneten Gusstücke hatten die Gestalt der bei den Howe'schen Holzträgern bekannten 3eckigen Schuhe zum Ansatz der Diagonalstreben. Während dieselben aber bei den hölzernen Trägern dieses Systems in die Balken der Gurtungen eingelassen zu werden pflegen, war hier eine andere Art der Verbindung mit der Obergurtung nöthig, die in höchst unglücklicher Weise hergestellt wurde. An den Schuhen waren nämlich, den zu stossenden I-Eisen entsprechend, Lappen A angegossen, welche sich zwischen die stumpfen Enden derselben einschoben. Diese Lappen, welche der Obergurtung die Spannungen aus der Wandkonstruktion zutragen sollten, hatten eine Stärke von 43 mm bei einer Breite von 152 mm. Abgesehen davon, dass die Lappen in höchst ungünstiger Weise in Anspruch genommen waren, ist mit Recht der Tadel gegen dieselben erhoben worden, dass derartige isolirte Angüsse von plötzlich verjüngter Materialstärke die Solidität des Gusses gefährden. Ausserdem konnte das Streben-System durch diese Lappen nur an denjenigen Stäben der Obergurtung angreifen, welche an dem betr. Knotenpunkte gestossen waren, während die anderen ohne Verbindung durchliefen und höchstens durch Reibung in Folge der Zugspannungen in den Vertikalen an der Uebertragung der Horizontalkräfte Theil nehmen konnten. Die Obergurtung bestand also eigentlich aus 2 völlig getrennten Systemen von 2 bzw. 3 I-Eisen, welche an den sukzessiven Knotenpunkten abwechselnd mit der Wandkonstruktion in Verbindung standen.

Die Querträger der Fahrbahn, welche aus einfachen I-Trägern bestanden, waren in Abständen von 1,12 m direkt auf die Obergurtung gelegt. In den Endfeldern, wo für das eigentliche Trägersystem die Obergurtung entbehrlich war, liefen 2 Gurtungsstäbe bis zum Widerlager durch, um die Querträger aufzunehmen.

Die Untergurtung bestand aus einer Zahl von Flacheisen von 127.35 mm, welche flach gelegt und in 5 Reihen neben einander angeordnet waren. In den mittleren Feldern des Trägers bestand jede dieser Reihen aus 2 auf einander liegenden Flacheisen, während dieselben in den Seitenfeldern theilweise je eines der beiden Flacheisen verloren.

Die Stösse waren nicht auf die Knotenpunkte, sondern in die Mitten der Felder gelegt, und in der aus Fig. 7 ersichtlichen Weise durch aufgeschweisste Knaggen und Hakenlaschen, welche ganz an die früheren Holzverbindungen erinnern, hergestellt. Zur Uebertragung der aus dem Streben-system resultirenden Spannungen hatte man in den 3eckigen Schuhen, welche an den unteren Knotenpunkten in ähnlicher Weise wie an den oberen angeordnet waren, Nuthen angebracht und die Flacheisen der Untergurtung an den betr. Stellen mit aufgeschweissten Verstärkungen von 76.25 mm, welche in diese Nuthen passten, versehen. Um auch das untere der beiden in den einzelnen Reihen vorhandenen Flacheisen an den Spannungen Theil nehmen zu lassen, war an den Stössen jedes mal das durchlaufende Flacheisen wieder durch einen Ansatz verstärkt, welcher in der aus Fig. 7 ersichtlichen Weise zwischen die Enden des gestossenen Stabes eingriff. Um überhaupt in der beabsichtigten Weise wirksam zu sein, bedurften alle diese Verbindungen der Untergurtung offenbar einer ganz ausserordentlichen Genauigkeit der Ausführung, und wenn auch die Trümmer der Brücke sachverständigen Gewährsmännern den Eindruck guter und exakter Arbeit gemacht haben, so werden doch Zweifel in die gute Wirksamkeit der Verbindungen, welche freilich durch unelastische Reckungen einzelner Theile zum festen Anschluss gekommen sein mögen, berechtigt sein.

Als Vertikalen dienten je 8, in 2 Reihen angeordnete Rundstäbe von 38–54 mm Durchmesser, welche an den Enden mit Kopf und Schraubenmutter versehen waren. Die diagonalen Druckstreben bestanden, wie die Obergurtung, aus

mehren nur in ihrer Zahl wechselnden I-Eisen von 152 mm Höhe, welche ohne alle Verbindung neben einander gelegt waren, sich an ihren Enden stumpf gegen die Knotenpunkt-Schuhe stemmten und an der Kreuzung mit den Gegenstreben durch 2 mittels Schraubenbolzen verbundene Flacheisen verklammert waren. In den Endfeldern, wo die Gegenstreben fehlten, waren zum Zwecke der Aussteifung Hilfsstreben aus Gasrohren mit darin eingelegten Zugstangen angeordnet.

Zur Querversteifung der Brücke war für jede Gurtung eine Horizontalverstrebung und ausserdem in jedem 2. Knotenpunkt ein Vertikalkreuz angebracht; die Ausbildung dieser Querversteifungen war jedoch im höchsten Grade mangelhaft. Die Horizontalverstrebung der Obergurtung war nach der doppelten Felderlänge eingetheilt und griff an den für die Vertikalkreuze gewählten Knotenpunkten an. Die Horizontalverstrebung der Untergurtung dagegen, bei welcher ebenfalls die doppelte Felderlänge angenommen worden war, griff an den zwischen liegenden Knotenpunkten an und es war dabei die fast unglaublich erscheinende Anordnung getroffen, dass die unteren Querstreben lediglich den Vertikalkreuzen entsprechend angeordnet waren, also nicht auf die Knotenpunkte der unteren Horizontalkreuze, sondern auf deren Feldermitten fielen. (!) Abgesehen von sehr mangelhafter Detailkonstruktion der Endanschlüsse bei sämmtlichen Diagonalen der Querverstreubungen, waren obendrein die Diagonalen der unteren Horizontalkreuze ohne alle Vorrichtungen zur Justirung ihrer Längen. —

Das vorstehend beschriebene Projekt der Brücke ist, wie in No. 30 d. Bl. bereits angegeben, unter der direkten Einwirkung des damaligen Präsidenten der Bahngesellschaft, Hrn. Amasa Stone, entstanden, welcher sich infolge langjähriger Vertrautheit mit dem Bau hölzerner Howe'scher Brücken dazu berufen glaubte, durch die Nachbildung dieses Trägersystems in Eisen einen nützlichen Fortschritt zu unternehmen. Bei der jetzigen Untersuchung des Unfalles hat Hr. Stone seine Verantwortung für das Projekt und die Ausführung der Brücke rückhaltlos anerkannt. Das Zerwürfniß mit seinem Ingenieur, welcher das Projekt nach seinen Angaben bearbeitete, obwohl er von vorn herein aus ökonomischen Gründen die Nachbildung Howe'scher Träger in Eisen missbilligte, entspann sich speziell über die Nothwendigkeit einer absteifenden Verbindung zwischen den zu einer Strebe zusammengehörigen I-Eisen. Nachdem der Ingenieur seine Stellung bei der Eisenbahngesellschaft niedergelegt hatte, liess Hr. Stone die Brücke ohne Leitung eines Ingenieurs in den Werkstätten der Eisenbahn ausführen.

Anfangs wurden die I-Eisen der Streben, abweichend von ihrer späteren Stellung, mit ihrer Steghöhe senkrecht zur Trägerebene gestellt und waren für diese Stellung durch seitliche, um 13 mm vortretende Rippen der Knotenpunkt-Schuhe in ihrer Lage fixirt. Als man aber die Brücke montirt hatte, machte man beim Ausrüsten die bedenkliche Erfahrung, dass die I-Streben schon unter dem Eigengewichte der Brücke durchbogen und die an der Kreuzungsstelle mit den Gegen-diagonalen angeordneten Verbindungsbügel sprengten. Diese auffällige Thatsache ist mit dem nachherigen 11 jährigen Bestande der Brücke unter den Einwirkungen der Verkehrslasten bei einer verhältnissmässig unbedeutenden Verstärkung der Streben schwer in Einklang zu bringen. Dieselbe gab Veranlassung, die Brücke wieder aufzuheilen und die Zahl der I-Eisen in den Streben zu vermehren, wobei die für die grössere Zahl derselben nöthige Breite durch eine um 90° gedrehte Stellung der Stäbe gewonnen wurde. Da aber die zur seitlichen Fixirung an den Auflagerflächen der Schuhe angebrachten Seitenrippen stellenweise dieser veränderten Stellung hinderlich waren, wurden dieselben zum Theil abgemeisselt, zum Theil auch wurden die Ecken der I-Flanschen abgehauen und es ward so eine jedenfalls im höchsten Grade unzuverlässige Endauflagerung der Streben erzeugt. Abgesehen von den mangelhaften Berührungsflächen verloren die Enden der Stäbe auch durch das erwähnte Abmeisseln der Seitenrippen ihren seitlichen Halt, und so waren, wie die Sachverständigen bei der gerichtlichen Untersuchung aus dem Farbenanstrich der Knotenpunkt-Schuhe konstatarirten, einzelne Stäbe bis zu 13 mm aus ihrer normalen Lage seitwärts ausgewichen. —

Ein anderer Fehler, welcher erst nachträglich bei der Montrung verbessert wurde, bestand in einer etwas zu kurzen Länge der Obergurtungs-Stäbe; dieses Manco scheint dadurch verursacht zu sein, dass die ursprünglich 51 mm stark projektirten gusseisernen Lappen der Knotenpunkte schliesslich nur 43 mm stark ausgeführt worden waren! Der Fehler wurde dadurch ausgeglichen, dass man an jedem Knotenpunkte Futterplatten von 6 mm Stärke zwischen den Enden

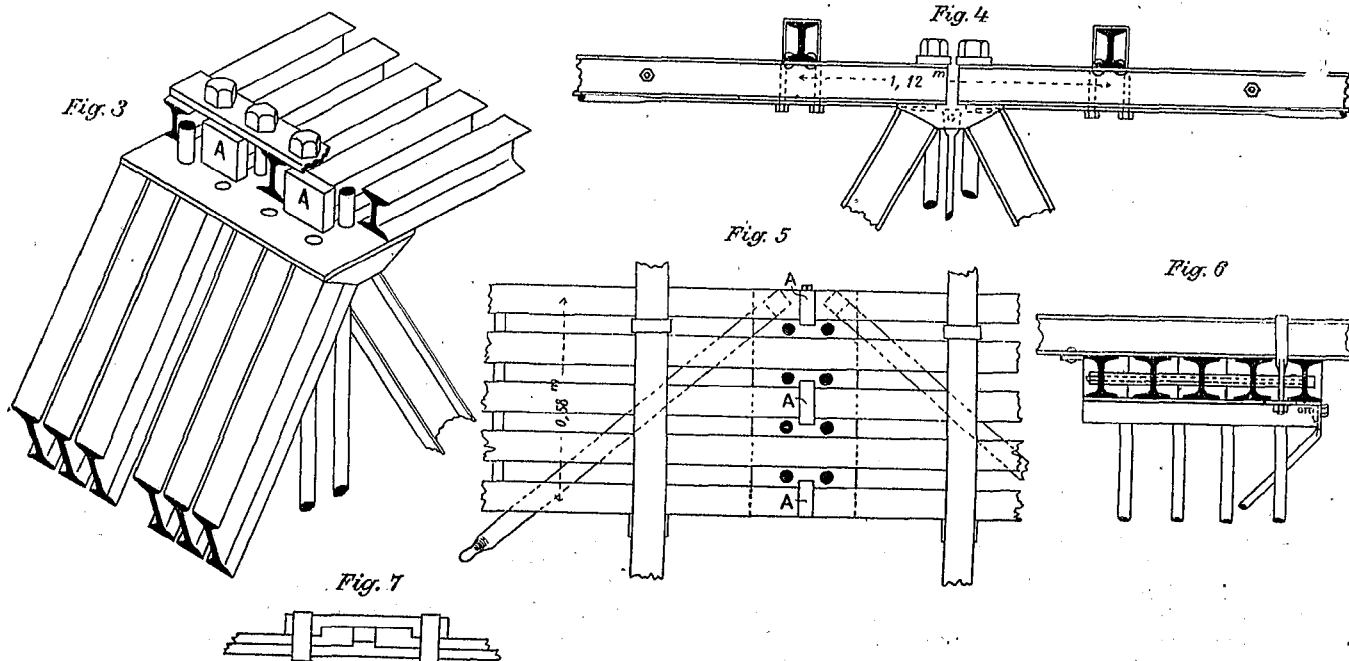
der I Stäbe und den Gusslappen einschaltete. — Hinsichtlich der ohne sachverständige Leitung betriebenen Montirung sprechen schliesslich die Berichtersteller das Bedenken aus, ob die nach verschiedenen Profilen variierten Stäbe auch wirklich in den richtigen Feldern zur Verwendung gekommen sind.

Die Brücke war nichts weniger als leicht konstruiert, und ein neuerdings aufgestelltes Spannungsschema ergibt sehr mässige Beanspruchungen, wenn eine gleichförmige Vertheilung der zu einem Konstruktionstheile zusammen gehörigen Stäbe zu Grunde gelegt wird. Bei den in Wirklichkeit vorhandenen Verbindungen jedoch überschritten die Spannungen, besonders in den gedrückten Stäben, die zulässigen Grenzen. — Von vornherein wird man berechtigt sein zu zweifeln, ob die neben einander liegenden I Stäbe bei dem damaligen Stande des amerikanischen Konstruktionswesens mit derjenigen Genauigkeit, wie sie heut zu Tage bei den besseren amerikanischen Brücken gefordert wird, auf gleiche Länge gearbeitet waren; es ist in dieser Beziehung die Angabe von Wichtigkeit, dass die Auflagerflächen einzelner Streben an den Schuhen ganz blank vorgefunden sind, während bei anderen ein unversehrter Farbenanstrich vorhanden war, welcher erkennen liess, dass ein Theil dieser Stäbe weit mehr als der andere zu tragen hatte. Aber auch bei Annahme gleichmässiger Vertheilung der Spannungen war die Zusammensetzung der Querschnitte bei den Druckstäben aus einer Zahl isolirter I Eisen durchaus ungenügend, da dieselben bei den vorkom-

reichten und durch keinerlei Verstrebungen gegen einander abgesteift waren. —

Der Einsturz der Brücke erfolgte am Abend des 29. Decembers 1876 beim Passiren eines mit 2 Lokomotiven bespannten Personenzuges. Die Fahrgeschwindigkeit war infolge eines schweren von Norden wehenden Schneesturms, welcher in den letzten Dezembertagen die betr. Gegend heimsuchte, eine sehr mässige und ist von dem Lokomotivführer zu 20 bis 24 km pro Stunde angegeben worden. Die zweite Lokomotive muss mit ihrem Vorderende ohngefähr das westliche Widerlager erreicht gehabt haben, als die Katastrophe eintrat. Der Führer der vorderen Maschine konnte, als er einen plötzlichen Ruck nach rückwärts verspürte, noch seine Drosselklappe aufreissen und sich mit seiner Maschine auf das westliche Ufer in Sicherheit bringen, während die zweite Maschine, deren Kuppelhaken quer zerbrach, mit den Packwagen infolge des Einsturzes in den Abgrund fiel und die nachfolgenden Personenwagen über das östliche Widerlager einer über den anderen nachstürzten.

Nach dem Befunde bei Untersuchung der Unglücksstätte lässt sich die unmittelbare Veranlassung des Einsturzes auf eine ganz bestimmte Stelle lokalisieren. Dieselbe lag im südlichen Träger, dessen 2. Knotenpunkt vom westlichen Ende nachgab. Der Eisenbahnzug, welcher auf dem südlichen Gleise fuhr, stürzte nach Süden, so dass die Brückenkonstruktion beim Niedersturz etwas nach Norden gedrängt wurde.



menden Stablängen, welche das 65fache der Flanschbreite erreichten, selbst für den sonst geringen Druck von 365 k pro  $\square^{cm}$  einzeln genommen offenbar nicht aus-

Beim Aufräumen des Trümmerhaufens fanden sich die Untergurtungen der beiden Träger im Wasser in vollständig ungestörtem Zusammenhange, um 2,5 m nach Norden verscho-

### Die Ruinen der ehemaligen Reichsburg Kyffhausen.

Im Thal der goldenen Aue, zwischen dem Harz und den Thüringer Gebirgen, wo im frühen Mittelalter das Gebiet der Sachsen und das der Thüringer zusammen stiess, besaßen die deutschen Kaiser mehrere Krongüter und Höfe. Die Pfälzen von Allstedt, Wallhausen, Tilleda und andere unterhalb des Kyffhäuser-Gebirgszugs beherbergten oft die Herrscher mit ihren Mannen.

Die bekannteste unter diesen Pfälzen war die zu Tilleda. Wann sie gegründet ist, lässt sich sicher nicht nachweisen. Zu den Zeiten der Kaiser aus sächsischem Geschlecht war sie bereits vorhanden; im Jahre 1174 hielt Kaiser Friedrich I. Barbarossa dort Hof und im Jahre 1194 erfolgte daselbst die Aussöhnung zwischen Kaiser Heinrich VI. und Herzog Heinrich dem Löwen. Ebenso wenig weiss man, wann das Kaiserhaus zu Tilleda zerstört wurde. Dagegen kennt man genau seine Stätte, „den Pfingstberg“ südlich von T., am flachen Fusse einer steilen, schmalen und hohen Gebirgsszunge, deren Spitze durch einen Bergkegel gekrönt wird, welcher so recht geeignet war, in vorgeschichtlichen Zeiten als Kultstätte zu dienen und später eine zum Schutze der unten liegenden Pfalz bestimmte Veste zu tragen.

Diese Veste ist die Burg Kyffhausen. Auch von ihr kennt man die Zeit der Erbauung nicht genau. Im Jahre 1118 wurde sie nach langer Belagerung und schweren Kämpfen durch die Fürsten der Sachsen zerstört in einem Aufstande gegen Kaiser Heinrich V. — Welcher der kaiserlichen Nachfolger die Reichsburg wieder erstehen liess, ist nicht bekannt; man liest von ihr wieder

aus dem Anfang der zweiten Hälfte des 12. Jahrhunderts zu Kaiser Barbarossa's Zeiten, welcher letztere daselbst Burgvögte einsetzte, die sich nach der Burg (von Kufese) nannten. Nach des Rothbarts Tode und in der kaiserlosen Zeit schweigt die Geschichte über die Schicksale der Burg; es mögen benachbarte Grundherren, wie die Grafen von Rothenburg, sich in den Besitz der Reichsländereien und der Veste gesetzt haben. Zu Ende des 13. Jahrhunderts schaffte Rudolph von Habsburg wieder Ordnung und setzte den Grafen von Beichlingen-Rothenburg zum kaiserlichen Burggrafen auf Kyffhausen ein. Im Besitze dieses Geschlechts blieb die Burg bis 1377, wo Geldnoth den Verkauf an den Landgrafen von Thüringen erforderlich machte. Letzterer verpfändete „Rothenburg und Kufhusen“ sofort an die Grafen von Schwarzburg und belehnte dieselben mit diesem Eigenthum förmlich im Jahre 1407. — Dem Feuergefahr gegenüber musste die Burg ihre frühere hohe Bedeutung als besonders festes Schloss nunmehr bald ganz und gar verlieren; sie verfiel, diente Räuberbanden zum Aufenthalte und erhielt (im 2. Drittel des 15. Jahrh.) nur auf kurze Zeit dadurch einige Wichtigkeit, dass die Burgkapelle ein wunderthätiges Kreuz barg, das Tausende aus der Nähe und Ferne als Wallfahrer an sich zog.

Bekannt sind die Sagen, welche den Kyffhäuser umgeben. Die Raben Wodan's, der in dem Berge hauste, sind in diejenigen des im Berge verzauberten Kaisers gewandelt worden. Es war ursprünglich der letzte der grossen Hohenstaufen, Friedrich II., den das deutsche Volk sammt des Reiches Herrlichkeit im Kyffhäuser geborgen wähnte und dessen Wiedererstehen es mit Sehn-

ben und gleichzeitig, infolge des früheren Niedergehens des westlichen Endes, um 2,5 m nach dem östlichen Widerlager hin gedrängt. Von den I-Stäben der Obergurtung und den Wandstreben soll ein auffallend grosser Theil gerade geblieben sein. Bemerkenswerth sind die Verbiegungen derselben am westlichen Ende des südlichen Trägers, aus deren Gestalt, eben so wie aus Verschiedenheiten in der Lage der Vertikalstangen, welche überall noch mit der Untergurtung zusammen hingen, deutlich ein seitliches Ausweichen des zweiten Knotenpunktes der Obergurtung nach aussen hervorgeht. Da sich ferner an dem Schuh dieses Knotenpunktes ein Bruch in dem äusseren der beiden Verbindungslappen vorfand, welcher einen Gussfehler erkennen liess, kann kein Zweifel bleiben, dass hier der Ursprung des Einsturzes lag. Bei der kolossalen Kraft von 24 000 k, welche durch den nur 43 mm starken und 152 mm breiten Lappen zu übertragen war und an einem bis zum Schwerpunkte des I-Eisens der Obergurtung gerechneten Hebelarme von 76 mm angriff, ist der Bruch nicht zu verwundern.

Die Annahme einer Entgleisung, welche Anfangs als mittelbare Ursache des Einsturzes vermuthet wurde und in den starken Schneeverwehungen eine gewisse Begründung zu haben schien, hat nach den späteren Mittheilungen alle Wahrscheinlichkeit verloren. Eher ist es denkbar, dass die Wirkungen des heftigen Windes und vielleicht Erschütterungen durch Bremsen des Zuges vor der Einfahrt in die nur 150 m von der Brücke entfernt liegende Station das Unglück veranlasst haben können. Im übrigen enthält nach obigen Darlegungen das Projekt der Brücke so viel des Ungeheuerlichen, dass man sich weniger über ihren schliesslichen Einsturz wundern kann, als vielmehr darüber, dass sie überhaupt halten und 11 Jahre lang einen lebhaften Verkehr aufnehmen konnte.

Um die Entstehung des Entwurfs der Ashtabula-Brücke zu begreifen, muss man sich die Verhältnisse zur Zeit ihrer Erbauung vergegenwärtigen. Die seitdem verflossenen 11 Jahre, welche nach europäischen Begriffen einen kurzen Zeitraum ausmachen, repräsentiren für den amerikanischen Brückenbau eine ganze Epoche, innerhalb deren sich der damals kaum in den Kinderschuhen stehende Eisenbau zu seiner jetzigen Blüthe entwickelt hat. Eiserne Brücken existirten ausser den in beschränktem Umfange ausgeführten Konstruktionen von Whipple, Fink und Bollmann so gut wie gar nicht; die bahnbrechende Reihe grosser Spannweiten, mit welchen der Ohio überbrückt werden sollte, hatte eben mit der 1862 erbauten Brücke von Steubenville ihren Anfang gemacht, als das Jahr 1865 das Ende des allen friedlichen Unternehmungsgeist hemmenden Bürgerkrieges brachte und einem gänzlich unvorbereiteten Aufschwunge des Bauwesens Platz machte. Die grossen Brückenbau-Anstalten, welche jetzt den grossartigsten Aufgaben mit Leichtigkeit genügen, lagen damals in ihrer Kindheit, und überall zeigt sich in jener Zeit beim Uebergange zum Eisen ein schwankendes Tasten nach neuen Konstruktionsformen, wobei man sich unwillkürlich an die bekannten hölzernen Vorbilder anlehnte. Nachbildungen des Howe'schen Trägers in Eisen, welche übrigens bald verlassen worden sind, findet man aus jener Zeit mehrfach bei

kleineren Brücken in den mittleren Staaten, mit schmiedeisernen Streben von kreuzförmigem Querschnitt, deren mehrere neben einander gestellt sind, und gusseiserner Obergurtung. Dagegen soll die Ashtabula-Brücke die einzige ganz in Schmiedeisen ausgeführte Brücke des Howe'schen Systems in den Ver. Staaten gewesen sein, und jedenfalls repräsentiren ihre Details lediglich einen Versuch einer durchaus ungewöhnlichen Konstruktionsweise, welche zum Glück bei keiner zweiten Brücke wiederholt worden ist.

Weit bedenklicher als die Möglichkeit der Entstehung eines so fehlerhaften Projekts beim damaligen Stande des amerikanischen Brückenbaues muss die Thatsache erscheinen, dass eine derartige Brücke, deren Fehler der oberflächlichsten Revision von sachkundiger Seite unmöglich entgehen konnten, bis in die jetzige Zeit im Betriebe bleiben konnte. Denn wenn auch anderwärts ebenfalls manche ältere Brücken, deren Konstruktionsweise bei Neubauten als unzulässig erachtet wird, unverändert im Gebrauche bleiben, so handelte es sich doch hier um Fehler, welche die allerernstesten Bedenken erwecken mussten. Diese Thatsache hat besonders mit Bezug auf die hervor ragende Bedeutung, welche die Lake-Shore-Bahn in den letzten Jahren als eine der Haupt-Verkehrsadern des Landes erhalten hatte, mit Recht einen Sturm der Entrüstung hervorgerufen und den Obergeringenieur der Bahn, dem sonst ein besonderer Stolz in den guten Unterhaltungszustand seiner Bahn nachgerühmt wird, zum Selbstmorde getrieben. Zur Vorbeugung gegen die Wiederholung ähnlicher Unglücksfälle sind verschiedene legislative Maassregeln in Vorschlag gebracht, und jedenfalls werden die Ver. Staaten sich mit der schwierigen Aufgabe abzufinden haben, eine wirksame und doch das berechnete Maass freier Beweglichkeit gestattende Beaufsichtigung auf dem kolossalen und stets wachsenden Gebiete des amerikanischen Brückenbaues einzuführen. Immerhin ist es schon ein Gewinn, wenn, wie in No. 30 ausgesprochen, aus dem Unfall von Ashtabula die Lehren gezogen werden, dass die vermeintlichen „praktischen Leute“ ohne spezielle Fachkenntnisse auf das richtige Maass ihres Einflusses beschränkt werden und dass die Verwaltungen sorgfältige Untersuchungen ihrer Brücken anstellen.

Wie wenig die Ashtabula-Brücke mit dem jetzt in Amerika vorherrschenden Konstruktions-Systeme zu thun hatte, muss nach vorstehenden Darlegungen die oberflächlichste Vergleichung lehren. Von der Ausbildung der Knotenpunkte als Scharniere, welche die wesentlichste Eigenthümlichkeit desselben bildet, war hier keine Rede, und bei dem stumpfen Stosse der gedrückten Stäbe fehlte es durchaus an derjenigen Genauigkeit der Ausführung, welche bei den neueren Brücken angestrebt wird und welche zur Rechtfertigung des Systems unentbehrlich ist, sowie in der Anwendung des Gusseisens zu den Knotenpunkt-Verbindungen an aller Uebereinstimmung mit den sonst üblichen besseren Formen. Abgesehen von den sonstigen Fehlern darf daher die Ashtabula-Brücke durchaus nicht als ein Beitrag zur Würdigung der neueren amerikanischen Konstruktionsprinzipien angesehen werden.

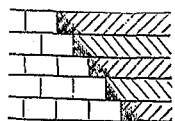
Cöln, Juli 1877.

C. O. Gleim.

sucht erwartete. Erst das späte Mittelalter verwechselte ihn mit dem Rothbart und Fr. Rückerts Lied: „Der alte Barbarosse, der Kaiser Friederich, im unterird'schen Schlosse hält er verzaubert sich“ hat die Sage wohl für immer fest auf Friedrich I. übertragen.

Die Burg bestand aus 3 Haupttheilen: der Oberburg, der Unterburg und der Kapelle.

Die Oberburg, im Westen gelegen, war wohl das Hauptbollwerk. Ausser den Ringmauern stehen nur noch wenige Reste von Kellern und ein Thor. Die Schatzgräber, welche bis in die neueste Zeit nach dem Kaiserhort suchten, haben den Boden durchwühlt, aber auch das Mauerwerk nicht geschont, wo eine Lockerung Höhlungen vermuthen liess. Der westlichste Theil der Oberburg, besonders befestigt, trug den Haupt-Warthurm. Derselbe steht noch mit seinen starken Mauern in einer Höhe von etwa 25 m. Umsaust von fast fortwährendem Sturme, hat das saubere Quadermauerwerk aus rothem Sandsteine in Rustika mit scharf gehauenen Fugen bisher Stand gehalten und wird — verankert und vor dem Eindringen der Nässe bewahrt — noch eine geraume Zeit dauern. Das gesammte Mauerwerk, auch das der Ringmauern, ist nur äusserlich mit Quadern in gleichmässig durchlaufenden, wagerechten Lagen verblendet. Im Innern zeigt sich ein sehr sonderbarer Verband, hochkantig und schräg gestellte Steine, die aber in der Höhe der äusseren Quaderschicht jedesmal abgeglichen und mit Gipsmörtel unter Verwendung sehr grobkörnigen Kiesel verbunden sind.



Zur Unterburg, welche die eigentlichen Wohngebäude barg, gelangt man steil abwärts schreitend. Es ist von ihr wenig mehr zu erkennen; denn an ihrer Stelle gähnt seit langer Zeit der Abgrund eines Steinbruchs, malerisch von kräftigem Baumwuchs belebt. Nur wenige Mauertheile zweier Thürme sind noch sichtbar, die über der steilen Tiefe auf senkrechten Felsen hängen geblieben erscheinen.

Die Kapelle liegt wiederum weit unter der Unterburg. Im romanischen Stile erbaut, in den Langmauern fast bis zum Hauptgesims und einschliesslich der kleinen rundbogigen Fenster erhalten, ist sie unter allen Mauerresten der Burg allein noch von einigem architektonischen Interesse, da sich nur hier noch Kunstformen zeigen. — Das Mauerwerk des Raumes neben der Kapelle steht nur im Norden mit der Kapellen-Langmauer verzahnt in Verbindung. Die Südmauer ist stumpf angesetzt. Der südliche Eingang zur Kapelle gehört dem ursprünglichen Baue an, die Oeffnung zum Nebenraum, in dem sich auch die Reste eines Schnornsteins erkennen lassen, scheint aus späterer Zeit zu stammen. Die Ringmauern um die Kapelle herum, welche durch ein noch schön erhaltenes gewölbtes Thor unterbrochen und von einem in starken Grundmauern vorhandenen runden Thurm überragt wurden, schliessen den Friedhof ein. Gerade dieser Theil des Ruinenfeldes, waldeinsam, mit der herrlichen Fernsicht über die goldene Aue zu den Bergen des Harzes, birgt den ganzen Zauber der Kyffhäuser-Sagen. — Die verhältnissmässig bessere Erhaltung der Kapelle ist dem Umstande zu verdanken, dass sie vom Grafen Heinrich von Schwarzburg wieder hergestellt, im Jahre 1433 dem



## Ein neuer Vorschlag in der Hamburger Rathhaus-Frage.

In der letzten Sitzung des Hamburger Archit.- u. Ingen.-V. am 14. Oktober d. J. hielt, wie bereits auf S. 428 d. Bl. berichtet worden ist, Hr. Architekt Martin Haller einen Vortrag: „Zum Rathhausbau“, der einige Tage später unter Beigabe mehrerer Situationspläne (deren Originale gleichzeitig im Börsengebäude öffentlich ausgestellt wurden) in dem offiziellen Organ der Hamburger Behörden, dem „Hambrg. Korresp.“, zum wörtlichen Abdruck gelangt ist. Die Frage, um die es sich handelt, ist eine so wichtige und sie ist in ihren früheren Stadien vor unseren Lesern schon so oft und so eingehend erörtert worden, dass wir auch von diesem neuesten Versuche zu ihrer Lösung mehr als beiläufige Kenntniss nehmen müssen.

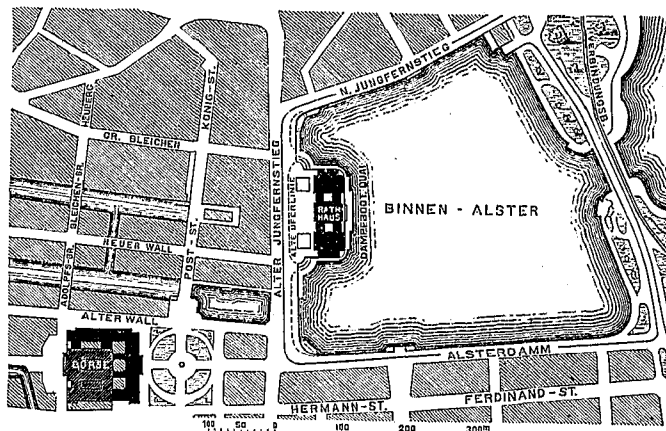
Bekanntlich war es das Ergebniss der vorjährigen, mit einem so gewaltigen Aufwand an Kraft durchgeführten Konkurrenz und speziell das Verdienst zweier von den Hrn. Haller & Lamprecht, sowie Hanssen und Meerwein in Hamburg im Gegensatz zu dem Konkurrenz-Programm aufgestellten Pläne, dass von allen Seiten ernste Zweifel an der Zweckmässigkeit des Programms bezw. der in diesem angenommenen Baustelle laut wurden. Eine lebhafteste Diskussion in der Presse, wie in allen Kreisen der Hamburger Bevölkerung, bei welcher neben jenen beiden (von uns in No. 104 Jhrg. 76 u. Bl. besprochenen) Vorschlägen noch zahlreiche andere, alte und neue Ideen über den Bauplatz und das Bauprogramm des Rathhauses auftauchten, führte endlich zu dem seitens der Bürgerschaft gefassten Beschlusse, diese prinzipiellen Fragen noch einmal zum Gegenstande einer gründlichen Untersuchung und Erwägung zu machen, mit welcher demnächst u. W. die schon früher mit derselben Angelegenheit beschäftigte Kommission aufs neue betraut worden ist. Mittlerweile ist nahezu ein Jahr verflossen, ohne dass man von einem weiteren Schritte zur endgültigen Lösung der Frage gehört hat. Einen solchen zu beschleunigen, vor allem aber das in so erfreulicher Weise erweckte Interesse des Publikums an der Angelegenheit wach zu halten, ist das berechtigte und anerkennenswerthe Ziel des von Hrn. Haller gehaltenen Vortrages, mit dem er der Oeffentlichkeit die Früchte seiner im letzten Jahre unternommenen Studien zur Sache und die auf Grund derselben gewonnenen neuen Anschauungen zur Prüfung übergeben hat.

Es ist demnach nicht der von ihm und Hrn. Lamprecht vor Jahresfrist aufgestellte Plan, sondern ein neuer, freilich an ein früheres Lieblings- Projekt anknüpfender Gedanke, mit dem Hr. Haller nunmehr auftritt. Die Basis, auf welcher derselbe sich aufbaut, ist die gleiche geblieben, wie bei jenem Vorschlage. Die im wesentlichen nur nach Zweckmässigkeits-Rücksichten anzuordnenden Verwaltungs-Büreaus, die im Laufe der Zeit sehr verschiedenartigen Bedürfnissen zu genügen und daher Veränderungen zu unterliegen haben, sollen abgesondert werden von dem hauptsächlich zu Repräsentativ-Zwecken bestimmten Monumental-Bau, der neben dem Festlokal nur die Räume für die Sitzungen des Senats und der Bürgerschaft, allenfalls auch für das Archiv und die Finanz-Deputation, die sämmtlich für immer einer gleichartigen Bestimmung dienen können, zu enthalten braucht. Dagegen erkennt Hr. Haller den gegen seinen vorjährigen Vorschlag erhobenen Einwand, dass der freie Marktplatz in einen umschlossenen Binnenhof verwandelt und die Ansicht von den Alster-Arkaden auf die Hauptfront des Rathhauses geopfert werde, als ebenso wohl berechtigt an, wie die ähnlichen Einwürfe, die gegen das auf gleicher Grundlage fussende Haanssen & Meerwein'sche Projekt geltend gemacht worden sind.

Ein Ausweg zur Vermeidung jener Uebelstände bietet sich dar, wenn man auf die Forderung verzichtet, dass jene im Konkurrenz-Programm aufgeführten, nach den bezgl. Projekten aber aus dem Rathhause aus zu scheidenden Bureau-Räume (die be-

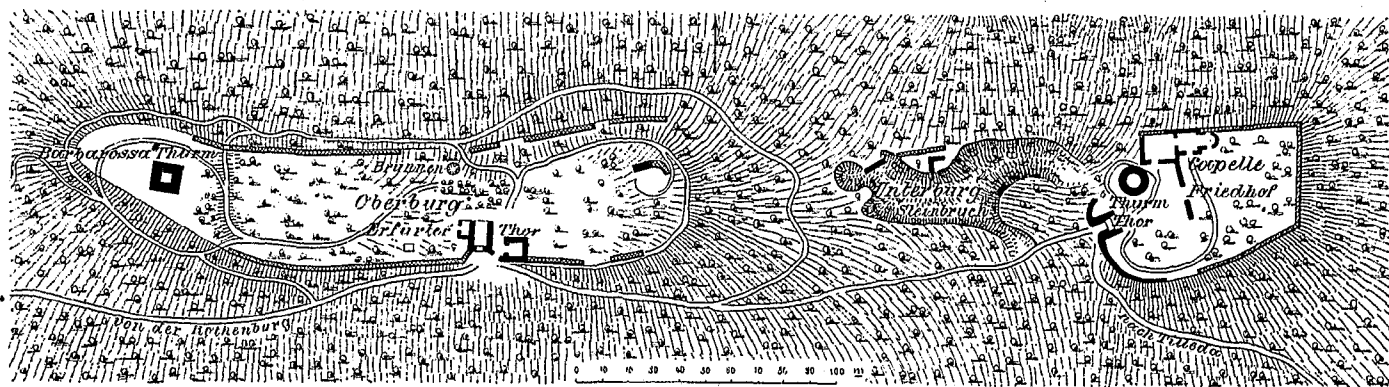
kanntlich ohnehin bei weitem nicht die Gesamtheit der für die Verwaltungs-Behörden Hamburgs erforderlichen Lokalitäten ausmachen) in unmittelbarer Nähe des Rathhauses untergebracht werden müssen. Weist man beiden Anlagen völlig getrennte Bauplätze an, so ist es möglich, für jede derselben ein ausgiebigeres Terrain und zugleich eine allen Anforderungen entsprechende Lage ausfindig zu machen, als die der gegenwärtige Rathhausmarkt zu gewähren jemals im Stande ist. —

Zu welchen Vorschlägen Hr. Haller bei Annahme dieses Gedankens gelangt ist, stellt die hier beigefügte Situations-Skizze dar.



Das Haupt-Interesse nimmt selbstverständlich der für den repräsentativen Monumentalbau gewählte Bauplatz in Anspruch. Nachdem Hr. Haller dargelegt hat, dass für diesen vornehmsten Bau der Republik, das Wahrzeichen ihrer staatlichen Selbständigkeit, unbedingt auch die majestätischste und malerischste Lage im vornehmsten Theil der Stadt gewählt und event. um jeden Preis beschafft werden müsse, äussert er sich in seinem Vortrage wie folgt: „Eine solche Lage aber bieten nur die Ufer der Binnen-Alster. Hier, auf der Mitte des platzartig erweiterten alten Jungfernstieges errichtet und in die Wasseroberfläche frei hinein tretend, würde für unser modernes Venedig ein Dogenpalast geschaffen werden können, um dessen Lage jede Stadt der Welt uns beneiden müsste. Seine sich in den Fluthen spiegelnden Fronten würden dem Auge einen gewünschten Ruhepunkt bieten, die Monotonie der Häuserreihen harmonisch unterbrechen und die natürliche Schönheit unseres Alsterbassins durch ein monumentales Kunstwerk adeln. Unser Senat hätte hinfort sein eigenes Haus am Bassin und brauchte, um hohen Gästen die Reize unserer Stadt vorzuführen, nicht mehr provisorische Bretterbauten zu errichten, noch die Gastfreiheit eines seiner Mitglieder in Anspruch zu nehmen.“

Als derselbe Gedanke bereits vor einigen Jahren ausgesprochen, aber durch kein spezielles Projekt begründet wurde, ist zur Prüfung desselben ein solches von der Baubehörde aufgestellt worden. Indem diese nicht blos dem Gebäude die im Konkurrenz-Programm angenommene Grösse zuwies, sondern dasselbe auch mit breiten Quais, Alleen und Gartenplätzen umgab, gelangte sie allerdings zu dem Ergebniss, dass für einen Bau an dieser Stelle ein erheblich grösserer Theil des Alsterbassins in Anspruch genommen werden müsste, als aus ästhetischen, technischen und finanziellen Gründen zulässig schien. Nach dem neuen Haller'schen



„heiligen Kreuz“ geweiht wurde und dann zur Wallfahrtskirche diente. Wahrscheinlich hat sich die damalige Restauration jedoch nur auf das Dach und dergl. erstreckt, denn das Mauerwerk scheint von der ersten ursprünglichen Anlage her unberührt zu sein.

Neuerlich sind sämtliche Ruinen auf Kosten eines Alterthums-Vereins zugänglich gemacht und mehr derselben neu aufgedeckt worden. Wenn das künstlerische Interesse, das

sie gewähren, auch nur ein geringes ist, so wird ein Besuch der Burg und des herrlichen Waldgebirges, das sie bekrönt, doch Niemand gereuen.

Rudolstadt, im August 1877.

Brecht,  
Regierungs- u. Baurath.

Plane, der dem Gebäude selbst 4400 □m Fläche zuweist, würden für dieses, für den Platz vor demselben und für die (ohnehin erforderliche) Verbreiterung des alten Jungfernstiegs auf 40m im ganzen nur 11 000 □m von der gegenwärtig 202 000 □m messenden Fläche der Binnen-Alster erforderlich sein. Um einen Vergleich der von ihm projektirten Anlage mit den gegenwärtigen Zuständen für die Gesamtheit der Bevölkerung noch anschaulicher zu machen, als dies mit Hilfe des Situationsplans möglich ist, schlägt er vor, im kommenden Winter auf die Eisfläche der Alster event. ein leichtes Gerüst auf zu bauen, das die Umrisse des Gebäudes dar zu stellen hätte. —

Was den zweiten selbständigen Theil der Anlage, den die Verwaltungs-Büreaus enthaltenden Bau, betrifft, so schlägt Hr. Haller vor, denselben im Zusammenhange mit der Börsen-Erweiterung auszuführen. Es würde also künftig ein Gebäude die Räume der Börse und die Amtsstätten der Staatsbehörden enthalten — allerdings ein baulicher Ausdruck für einen Kaufmanns-Staat, wie er charakteristischer kaum gedacht werden kann. Der Neubau soll nach dem Alten Wall wie nach dem Rathhausmarkt dem alten Börsengebäude vorgelegt und nach letzter Richtung so weit hinaus gerückt werden, dass die wichtige Verkehrsader der Poststrasse bezw. Schleusen-Brücke die Queraxe des neuen Platzes bilden würde. Für die Zwecke der Börse würden neben dem bereits in Aussicht genommenen westlichen Saal-Anbau 3 weitere hohe Innenräume in den mit Glas zu überdeckenden und entsprechend auszustattenden Höfen des nördlichen Anbaues gewonnen werden, die unter sich in Zusammenhang zu setzen, von den mit offenen Arkaden auf diese Höfe mündenden Korridoren der Büreaus jedoch im Erdgeschoss abzuschliessen wären. Die gegenwärtig etwa 4000 □m messende nutzbare Fläche der

Börsensäle würde hierdurch um 2900 □m, also um etwa  $\frac{3}{4}$ , erweitert. Für die Büreaus, die nach dem Konkurrenzprogramm 4160 □m enthalten sollen, würden im ganzen 5110 □m beschafft werden. — Selbstverständlich würden die nördliche und westliche Fassade des Baues in einer seiner Bedeutung angemessenen Weise ausgebildet werden können und die Stadt somit auch an dieser, für die Ansicht von der Alster, den Alster-Arkaden und der Gr. Johannisstr. so bedeutsamen Stelle den wirksamen Schmuck eines Monumentalbaues gewinnen, dagegen den als gärtnerische Anlage wie als Verkehrsplatz und Endpunkt mehrerer Pferdebahn-Linien nicht minder wichtigen Platz des gegenwärtigen Rathhaus-Marktes in einer Grösse von nahezu 130m im Quadrat sich frei erhalten. —

Wir glauben hiermit das Wesentlichste der Haller'schen Ausführungen wieder gegeben zu haben. In eine kritische Besprechung derselben beabsichtigen wir unsererseits vorläufig nicht einzutreten, sondern wollen in dieser Beziehung der Diskussion im Hamburger Architekten- und Ingenieur-Verein nicht vorgreifen. Es ist uns nicht unbekannt, dass der bezügl. Plan ebenso eifrige Freunde wie Gegner hat und dass es vorzugsweise technische Gesichtspunkte sind, welche die letzteren gegen jede Verengung der Binnen-Alster geltend machen. Dass der Plan eines Monumentalbaues an jener Stelle vom rein architektonischen Gesichtspunkte aus auf allseitige wärmste Sympathie rechnen kann, unterliegt wohl keinem Zweifel. Fraglicher erscheint uns dies bezügl. der projektirten Börsen-Erweiterung, doch ist es ein Vorzug des von Hrn. Haller eingeschlagenen Weges, dass eine Lösung der hier sich darbietenden Fragen für die Lösung jener anderen und wichtigeren in keiner Weise mehr entscheidend zu sein braucht. — R.

### Vermischtes.

**Zur Quadratur des Kreises.** Das Problem der Reduktion des Kreisumfanges auf eine gerade Linie, oder die Verwandlung einer Kreisfläche in ein gleich grosses Quadrat hat seit undenklichen Zeiten als unlösbar gegolten und ist es in gewissem Grade auch bis heute noch. Das Bedürfniss einer einfachen Verwandlungs-Konstruktion tritt aber in neuerer Zeit noch mehr in den Vordergrund, wo die bisher meist übliche analytische Methode von der graphischen Methode verdrängt wird.

Hr. E. Bing, Direktor der Russ.-balt. Waggonfabrik in Riga, hat zu seiner Lösung der oben genannten Aufgaben, ausser Reiss-schiene (oder Anlegewinkel) und Kreiszirkel, nur ein rechtwinkliges Dreieck mit dem spitzen Winkel  $\alpha = 27^{\circ}35'49,636''$  nöthig.<sup>\*)</sup>

Der Winkel  $\alpha$  entspricht der Bedingung:  $\cos \alpha = \sqrt{\frac{\pi}{4}}$ ; derselbe lässt sich indess auch aus der Tangente konstruiren, welche fast genau =  $\frac{23}{44}$  ist. Der Winkel wird hier kurz Kreiswinkel genannt.

Einige mittels desselben sehr einfach zu lösende geometrische Aufgaben mögen vorgeführt werden.

1) Der Durchmesser  $d$  eines Kreises ist gegeben, es soll der Umfang desselben konstruirt werden.

Fig. 1.

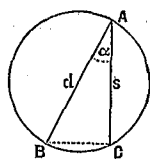
Auf  $AE$  (Fig. 1) trage man  $AD = 2d$  auf, lege die Hypotenuse des Kreiswinkels an  $AE$  und ziehe nach der längeren Kathete  $AC$ , nach der kürzeren  $DC$ , kehre alsdann den Kreiswinkel um und ziehe  $CB$ , so schneidet diese den gesuchten Umfang  $u = AB$  auf  $AE$  ab. Beweis: Ziehe Höhe  $HC$ , so ist:  $\frac{AC}{AD} = \cos \alpha = \sqrt{\frac{\pi}{4}}$ ; ferner:  $\frac{AH}{AC} = \sqrt{\frac{\pi}{4}}$ . Aus der

Multiplikation beider Gleichungen entsteht:  $\frac{AH}{AD} = \frac{\pi}{4}$ ; oder:  $4AH = AD \cdot \pi$ . Da nun  $AD = 2d$  und  $2AH = AB$  ist, so folgt:  $2AB = 2d\pi$  oder  $AB = d\pi$ .

2) Der Umfang  $u$  eines Kreises ist gegeben, der Durchmesser  $d$  soll konstruirt werden.

Fig. 2.

Trage (Fig. 2)  $AB = u$  auf, ziehe  $AC$  und  $BC$  mit dem Kreiswinkel, sodann  $CD$  ebenfalls mit dem Kreiswinkel, so schneidet diese  $AD = 2d$  auf  $AB$  ab. Will man ohne Zirkeltheilung das einfache  $d$  finden, so ziehe man  $DF$  ebenfalls mit dem Kreiswinkel, falle von  $F$  ein Perpendikel auf  $AB$ , welches  $AG = d$  auf  $AB$  abschneidet. — Beweis ähnlich wie oben.



3) Es ist ein Kreis bzw. dessen Durchmesser  $d$  gegeben und es soll die Seite  $s$  des Quadrats konstruirt werden, das gleich grossen Inhalt hat.

Man lege (Fig. 3) die kurze Kathete des Kreiswinkels an eine Schiene und ziehe mit der Hypotenuse des Kreiswinkels den Durch-

messer  $AB$ , sodann mit der längeren Kathete  $AC$ , so ist diese die gesuchte Quadratseite  $s$ . Beweis: Vollende das Dreieck  $ABC$ , so ist:

$$\frac{AC}{AB} = \cos \alpha = \sqrt{\frac{\pi}{4}}, \text{ also } AC = d \sqrt{\frac{\pi}{4}}. \text{ Quadriert man, so}$$

$$\text{entsteht: } AC^2 = d^2 \frac{\pi}{4}.$$

4) Die Quadratseite  $s$  ist gegeben und es soll der Durchmesser oder Halbmesser  $r$  des inhaltsgleichen Kreises konstruirt werden.

Fig. 4.

Man mache (Fig. 4)  $AC$  gleich der Bekannten  $s$ , ziehe von  $A$  und  $C$  mit dem Kreiswinkel  $AO$  und  $CO$ , so ist deren Durchschnitt  $O$  der Kreismittelpunkt und  $AO = CO$  sind die gesuchten Halbmesser. Beweis: Ziehe  $OH \perp AC$ , so ist

$$AC = HC = \frac{s}{2}; \text{ ferner: } \frac{\frac{s}{2}}{AO} = \cos \alpha = \sqrt{\frac{\pi}{4}} = \frac{\sqrt{\pi}}{2} \text{ oder:}$$

$$\frac{s}{AO} = \sqrt{\pi} \text{ oder } s = AO \sqrt{\pi}. \text{ Quadriert man, so ergibt sich}$$

$$s^2 = AO^2 \cdot \pi.$$

Es ist klar, dass sich auf ähnliche Weise alle die Aufgaben, welche Berechnungen mit Faktoren  $\pi$ ,  $\sqrt{\pi}$ ,  $\pi^2$  erfordern, wie z. B. Flächenermittelung der Ellipse, mittels des Kreiswinkels lösen lassen werden.

Im übrigen lassen sich diese Lösungen auch mittels eines anderen Instrumentes auf noch einfachere Art und Weise finden, u. z. durch einen gewöhnlichen Proportional-Zirkel, dessen

Schenkel das Verhältniss  $a : b = 1 : \sqrt{\frac{\pi}{4}}$  haben (annähernd 879 : 779). Die Handhabung des Zirkels bei Lösungen der oben gestellten Aufgaben ist folgende: Zu 1. Stelle das Zirkelende der Weite  $a$  auf den gegebenen Durchmesser  $d$ , stecke sodann  $b = d \sqrt{\frac{\pi}{4}}$  auf dem Papier ab, stelle dann das Zirkelende  $a$

auf diese gefundene Grösse  $d \sqrt{\frac{\pi}{4}}$ , so hat das andere Zirkelende die Weite  $b = d \sqrt{\frac{\pi}{4}}$ .  $\sqrt{\frac{\pi}{4}} = \frac{d\pi}{4}$ .

Die Angabe des Verfahrens bei den übrigen 3 Aufgaben darf unterbleiben, es mag nur noch bemerkt werden, dass, wenngleich die Lösungen mit Hilfe des Proportional-Zirkels einfacher als bei Gebrauch des Kreiswinkels sind, doch die Anschaffungskosten des ersteren, sowie die durch unvermeidliches Nachschleifen entstehenden Ungenauigkeiten der allgemeinen Einführung des Proportional-Zirkels etwas hinderlich sein werden; dagegen kann die Rektifizierung des Kreiswinkels ohne jede Schwierigkeit vorgenommen werden.

Hr. Bing zweifelt nicht daran, dass der Kreiswinkel, der ja auch als gewöhnliches Zeichengeräth zu gebrauchen ist, bald auf jedem Zeichentische zu finden sein wird.

**Ein Pseudo-Baumeister vor dem Schwurgericht.** Am 26. Oktober d. J. wurde vor dem Schwurgericht zu Frankfurt a. M. ein Fall verhandelt, an dem unsere Leser nicht nur wegen des Thatbestandes an sich, sondern auch deshalb Interesse nehmen dürften, weil der zur Verurtheilung gelangte Betrüger

<sup>\*)</sup> Nach unserm Wissen ist die Aufgabe der Quadratur des Kreises auch bereits anderweitig in gleicher Weise, wie hier beschrieben, versucht worden; die Art der Anwendung auf einige Aufgaben aber scheint uns neu und interessant zu sein.

seinerzeit (in No. 59 u. Bl.) zum Gegenstande einer öffentlichen Warnung gemacht worden war. —

Emil Brose aus Stettin — der sich selbst „Techniker“ nennt, das Zimmerhandwerk gelernt und auf mehreren Baubüreaus sowie später auf einer Güter-Expedition beschäftigt gewesen sein will, von der Anklage dagegen als Schlosser bezeichnet wird — hatte sich auf Grund eines Inserates in d. Dtschn. Bztg. bei dem Postbaurth. Cuno in Frankfurt a. M. zur Uebernahme einer Baumeister-Stelle gemeldet. Die vortrefflichen Zeugnisse, die er (dem Gebrauche gemäss zunächst in unbeglaubigter Abschrift) einsandte, verschafften ihm den Vorzug vor 12 anderen Bewerbern; selbstverständlich waren diese Zeugnisse fingirt, doch gelang es dem Betrüger unter falschen Vorspiegelungen, für die Vorlage der Originale einen Aufschub zu erlangen und gegen 10 M. Diäten zur Leitung des Fagadenbaues am Frankfurter Postgebäude engagirt zu werden. Er hat dieses Amt auch thatsächlich angetreten und sich — ohne zu der geringsten Leistung befähigt zu sein — für etwa 14 Tage in demselben zu behaupten gewusst, indem er auf dem Bauplatze einige Anordnungen traf, zu denen er vorher von seinem Vorgesetzten Anweisung erhalten hatte. Mittlerweile nutzte er seine Stellung und das Vertrauen, das er infolge derselben bei Beamten der Postverwaltung sowie bei der Fachgenossenschaft zu erlangen wusste, in geradezu virtuoser Weise zur Aufnahme von Anleihen aus. Ausser einem Vorschusse von 100 M. den B. auf seine Diäten erhalten hatte, und einer Einnahme von 36 M. aus versteigertem Holze, führt die Anklage eine ganze Reihe von zum Theil namhaften Beträgen auf, um die der unter Brose stehende Bauführer, ein Werkführer, der Kastellan des Postamts, ein Telegraphenbote und ein Telegraphen-Sekretär, endlich ein Fachgenosse aus Mainz von ihm beschwindelt worden sind; es wird uns jedoch mitgetheilt, dass diese Liste nicht entfernt vollständig sei, weil speziell die Fachgenossen, die durch Brose in Frankfurt sowie auf einer von diesem nach Wiesbaden unternommenen Kunstreise geschöpft worden sind, es vorgezogen haben, sich in Schweigen zu hüllen.

Am 7. Juli aus Frankfurt flüchtig geworden, wurde B., der — wie sich heraus stellte — früher wegen ähnlicher Vergehen schon in Metz und Königsberg bestraft ist, bereits am 20. Juli in Castel verhaftet und nunmehr wegen Betrug und Unterschlagung vor die Geschworenen gestellt, die ihn — trotz einer Vertheidigungsrede, welche den Angeklagten als einen einfachen Schwindler darzustellen sich bemühte und alle Schuld dem Leichtsinne der Postverwaltung, die ihn engagirt, zuschieben wollte — sämtlicher Vergehen für schuldig befanden. Der Gerichtshof erkannte auf eine Zuchthausstrafe von 1½ Jahr und 1100 M. Geldbusse event. 50 weitere Tage Zuchthaus. —

Für unser Fach ist der Fall nicht ohne eine gewisse Bedeutung, die uns auch veranlasst hat, desselben hier so ausführlich Erwähnung zu thun. Nicht als ob wir etwa glaubten, dass das Gelingen des von dem Betrüger unternommenen Versuches, sich als Baumeister auszugeben, unser Fach herabsetzen könnte; gewandten Schwindlern — denn um einen solchen handelt es sich hier offenbar — sind noch ganz andere Täuschungen geglückt und es macht die Bereitwilligkeit unserer Fachgenossen, einem in Verlegenheit befindlichen Kollegen beizustehen, ihrem Herzen und ihrem Korpsgeiste gewiss nur Ehre. Aber es möchte der Fall leicht geeignet sein, zu einer Reform des Verfahrens beim Engagement diatarisch zu beschäftigender Techniker Veranlassung zu geben, und es liegt die Gefahr nahe, dass hierbei das Kind mit dem Bade ausgeschüttet wird — d. h. dass die Behörden es sich zur Regel machen, fortan bei Meldungen stets die Vorlagen von Original-Zeugnissen zu verlangen.

Hievon möchten wir eindringlich warnen, weil eine solche Maassregel einerseits unnötig, andererseits aber von dem empfindlichsten Nachtheile für die um eine Stelle sich bewerbenden Techniker sein würde. Ganz abgesehen davon, dass es leider Persönlichkeiten giebt, die von dem Vortheile einer durch die Presse vermittelten Konkurrenz unter den Stellensuchenden bereitwillig Gebrauch machen, sich dagegen zu den grössten Rücksichtslosigkeiten gegen die konkurrierenden Kandidaten für berechtigt halten — wir erhalten alljährlich mehrere verzweifelte Briefe mit der Bitte, zur Wieder-Erlangung der bei irgend einer Behörde oder einem Unternehmer eingereichten, trotz aller Gesuche nicht zurück gesandten Original-Zeugnissen des Petenten unsern Rath oder unsere Hülfe zu gewähren — wäre es für einen beschäftigungslosen Techniker selbst bei der promptesten Erledigung derartiger Gesuche doch ein enormer Zeitverlust, wenn ihm durch die Forderung sofortiger Vorlage von Original-Zeugnissen die Möglichkeit abgeschnitten würde, sich gleichzeitig um mehrere Stellen zu bewerben. Die Vorlage beglaubigter Abschriften scheint uns in jedem Falle zu genügen; ja es scheint uns nichts im Wege zu stehen, für die vorläufige erste Auswahl unter einer grösseren Zahl von Bewerbern zunächst wie bisher mit einfachen Abschriften es bewenden zu lassen und beglaubigte Abschriften der Zeugnisse event. nur von den zur engeren Wahl gestellten Konkurrenten zu verlangen.

Dagegen scheint es uns — angesichts der Unmöglichkeit, unser Fach durch allgemeine Maassregeln gegen das Eindringen zweifelhafter Elemente abzuschliessen — allerdings unbedingt erforderlich, die schliessliche Uebergabe amtlicher Obliegenheiten an einen Techniker von der Vorlage seiner Original-Zeugnisse abhängig zu machen. Dass dies in dem Frankfurter Falle verabsäumt worden ist, mag unter den obwaltenden Umständen ent-

schuldbar sein, hat aber doch thatsächlich zu dem für unser Fach immerhin nicht angenehmen Ausgange, sowie zur materiellen Beschädigung einer grösseren Anzahl von Fachgenossen geführt und wird vielleicht dahin führen, dass die letzteren ihren kollegialischen Beistand fortan auch solchen Personen verweigern werden, die desselben würdig und bedürftig sind.

### Aus der Fachliteratur.

1) Der Gütertransport auf den Eisenbahnen Englands, von F. Guttman (Bromberg, 1876, F. Fischer).

2) Reisestudien über Anlagen und Einrichtungen der englischen Eisenbahnen, von Wehrmann (Elberfeld, 1877, A. Martini & Grütten).

3) Ueber einige Verwaltungseinrichtungen und das Tarifwesen auf den Eisenbahnen Englands, von Eduard Reitzenstein (Berlin, 1876, Franz Vahlen).

Diese 3 Broschüren, von administrativen Mitgliedern preussischer Direktionen geschrieben, sind Ergebnisse einer im Auftrage des Handelsministers unternommenen gemeinsamen Studienreise.

Die Broschüre ad 3 ist umfassender als die beiden andern. Der Verfasser der Broschüre ad 1 bemerkt in der Vorrede, dass seine Arbeit sich der Reitzensteinschen Schrift ergänzend anschliesse, und auch die zweitgenannte Arbeit will nur als „Skizze“ betrachtet sein.

Hr. Guttman, welcher vorzugsweise die Ausführung der Gütertransporte berücksichtigte, erkennt die Ueberlegenheit der englischen Einrichtungen, welche sich besonders in der schnellen Ablieferung der Güter zeigt, ziemlich rückhaltlos an. Von den Gründen, die er hierfür zu finden glaubt, heben wir hervor:

- 1) Die beim Stückgut fast ausschliesslich in den Händen der Eisenbahngesellschaften ruhende An- und Abfuhr der Güter;
- 2) die grösstentheils (wohl zu 90%) mit voller Adresse erfolgende Aufgabe der Stückgüter, welche in Verbindung mit:
- 3) der grossen Ausbildung der direkten Verkehre den Expeditionsdienst sehr zu vereinfachen gestattet;
- 4) die sehr sorgfältige und praktische Bezeichnung der Wagen;
- 5) die zweckmässige Gruppierung der Einzelgüter zu Wagenladungen;
- 6) die Bildung häufigerer und kürzerer Züge.

Schliesslich weist Verfasser darauf hin, dass eine gründliche Besserung unseres Güterverkehrs nur durch ein, bis jetzt vielfach ganz fehlendes Zusammenwirken der Bahnhofsanlagen schaffenden, die Fahrpläne entwerfenden und den Expeditionsdienst leitenden Dienststellen, bezw. Dezernenten in's Leben treten kann. Wir können diesem Satz, der an manche früher in dieser Zeitung hervor getretene Aeusserungen anknüpft, nur lebhaft zustimmen.

Hr. Wehrmann fasst seine Ansicht etwa dahin zusammen, dass trotz der Vorzüge des englischen Eisenbahnwesens doch Vieles wegen der Verschiedenheit der Verhältnisse und des Volkscharakters sich nicht nach Deutschland übertragen lasse, so das englische Eisenbahnrecht und die Einrichtungen des Gütertarifs. Die deutschen Personen- und Güter-Wagen sind den englischen vorzuziehen; dagegen wird die Freiheit in der Bildung der Tarifsätze, welche in England (in dem Rahmen eines einheitlichen Systems) herrscht, uns zur Nachahmung empfohlen. Dasselbe gilt in noch höherem Maasse von der Schnelligkeit und Pünktlichkeit der Güterbeförderung, welche, wie erwähnt, auch Hr. Guttman hervorhebt. Der Verfasser glaubt aber nicht, dass das deutsche Publikum sich mit der obligatorischen bahnseitigen An- und Abfuhr, welche eine der Grundlagen der englischen Erfolge ist, befrieden werde. — Endlich erscheint die Leichtigkeit, mit der die Engländer den gemeinsamen Betrieb einer und derselben Strecke durch verschiedene Bahnen behandeln, nachahmenswerth.

Das Buch von Reitzenstein verbreitet sich ausführlich über die Verwaltungseinrichtungen im allgemeinen, den Rechtszustand der Bahnen, die Personen- und Güter-Tarife, das Verbandswesen und endlich das Abrechnungswesen. Es lässt demnach keinen Zweig der Eisenbahn-Verwaltung unberücksichtigt, und findet noch mehr Nachahmenswerthes als die vorher besprochene Schrift; so z. B. in den Rechtsverhältnissen. Im übrigen wird besonders empfohlen:

- 1) Zweckmässige Zusammenlegung der zersplitterten Bahngebiete nach den Hauptverkehrsrichtungen durch Fusionen.
- 2) Eine dem Clearinghouse-Verein analoge Organisation der deutschen Bahnen in ihren Beziehungen unter einander.
- 3) Einführung einer generell einheitlichen Werth-Klassifikation ohne Zwang in Bezug auf die Sätze, für die nur Maxima festzustellen wären, und mit der Befugniss zu Ausnahme-Tarifen für einzelne Artikel; ausserdem Annahme der englischen Tariffächer-Einrichtung und möglichste Ausdehnung der bahnseitigen An- und Abfuhr im eigentlichen Waarenverkehr. —

Der im letzten Absatz ausgesprochene Rath für das Tarifwesen wird in dem ganzen Buch mit Wärme verfochten und wiederholt die Spitze gegen das elsässer Wagenraum-System gekehrt. Der von Hr. Reitzenstein erstrebte Erfolg in diesem Punkt ist ja inzwischen bereits eingetreten. Das am 12. und 13. Febr. d. J. für Deutschland festgesetzte allgemeine Tarif-System dürfte seinen Wünschen entsprechen.

Die Tariffächer-Einrichtung scheint bei Hr. Reitzenstein mehr Beifall als bei Hr. Wehrmann zu haben. Auch scheint ersterer die Befürchtungen hinsichtlich des vom deutschen Publikum

der bahnseitigen An- und Abfuhr entgegen zu setzenden Widerstandes nicht zu theilen. Wir treten hierin Hr. Reitzenstein bei. Wir können uns in der That nicht denken, dass unser Publikum sich auf die Dauer den nützlichen Folgen einer so rationellen Einrichtung verschliessen werde. —

Von allgemeinem Interesse ist in Hr. Reitzenstein's Buch noch die Darstellung der englischen Verwaltungs-Einrichtungen. An der Spitze steht ein von den Aktionären gewähltes Direktorium mit ähnlichen Befugnissen, wie der Verwaltungsrath einer deutschen Aktiengesellschaft. Die eigentliche Verwaltung hat keine kollegiale, sondern eine nach Geschäftszweigen getrennte, zentralisirte Organisation und besteht aus dem obersten Beamten derselben — dem General-Manager — und den unter ihm neben einander funktionirenden Chefs der einzelnen Departements. —

Die Stelle über die höhere Eisenbahn-Karriere ist so bemerkenswerth, dass wir dieselbe wörtlich wiedergeben: „Dass die höheren Beamten ihre Laufbahn von unten auf machen, ist die Ausnahme und vorzüglich für die obersten Stellen besteht im allgemeinen eben sowohl eine besondere Karriere, wie in Deutschland. Wenngleich spezielle Bedingungen für die letztere fehlen, da es sich eben um Privat-Institute handelt, so verkennt man doch den Vortheil einer höheren allgemeinen Bildung nicht. In früherer, der eigentlichen Bauperiode näher liegender Zeit rekrutirten sich die obersten Beamten, wie erklärlich, mehr aus Technikern, aber mit der stärkeren Entwicklung des Verkehrs und Komplizirung des Eisenbahnnetzes sind die überwiegend auf einem andern Gebiete liegenden Schwierigkeiten und Aufgaben der Verkehrsverwaltung entschieden in den Vordergrund getreten, so dass die Verwendung von Bau- und Maschinen-Technikern sich immer mehr auf die eigentlichen bau- und maschinentechnischen Branchen beschränkt. Zu den letzteren wird der Zug- und Rangir-dienst nicht gezählt und weder für die obersten Chefs desselben — *Superintendents of the line* — noch die Distriktsbeamten — *District-Superintendents* — gilt wie in Deutschland die Regel, dass sie technisch in diesem Sinne vorgebildet sein müssen.“ —

Es würde selbstredend ganz ausserhalb des Rahmens dieses Referats liegen, wenn wir in eine Diskussion über den letztbe-rührten Gegenstand eintreten wollten. Nur auf einen Punkt stilistischer Art möchten wir aufmerksam machen, der zu Miss-deutungen Anlass geben kann. Wir für unsern Theil lesen aus dem angeführten Satze nicht heraus, dass der Hr. Verfasser, wie man hier oder da wohl angenommen hat, die Techniker als das Gegentheil von Leuten mit höherer allgemeiner Bildung habe hinstellen wollen. Es schützt ihn gegen eine solche Auffassung eine Anmerkung, in der er anführt, dass ein hervorragender Manager es als einen Vorzug deutscher Eisenbahnverwaltungen bezeichnet habe, dass die *Railway gentlemen* dort *men of high education* seien; denn unter den „*Railway gentlemen*“ befinden sich ja bei uns eine ganze Anzahl von Technikern. Immerhin kann die gewählte Ausdrucksweise, namentlich bei etwas fläch-tiger Lektüre, Anstoss erregen. Sie wäre daher besser vermieden worden, zumal wir über die Art der in England gewünschten höheren allgemeinen Bildung und der Vorbildung der *Railway gentlemen* in dem Reitzenstein'schen Buche nicht belehrt werden.

Ueber die Stellung, welche die Juristen in englischen Eisen-bahnverwaltungen einnehmen, schweigt der Hr. Verfasser (wenn er sie nicht etwa mit unter die Techniker begreift, was man ja wohl könnte, da das *jus* eben auch eine Art von Technik ist); man kann indessen in seiner Darstellung wohl zwischen den Zeilen lesen, dass die Stellung der Juristen im englischen Eisen-bahndienst weder eine hervor ragende noch eine ausgedehnte ist.

X.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. G. B. 124 in Berlin. Soweit wir die uns vorgelegte Frage nach den derselben beigegebenen Angaben beurtheilen können, scheint es uns nicht wahrscheinlich, dass der General-Unternehmer für einen Unglücksfall bei einem von ihm übernommenen, aber kontraktlich weiter verdingungen Bau verantwortlich gemacht werden kann, so lange das Haftpflicht-Gesetz auf die Baugewerbe noch nicht ausgedehnt ist.

Hrn. H. in M. Dass das Statut der Louis Boissonnet-Stiftung bezgl. der Lebensstellung des Stipendiaten keine Angabe enthält, spricht doch wohl deutlich genug dafür, dass in dieser Beziehung auch keine bestimmte Forderung gestellt wird. Wir sehen in keiner Weise ab, warum Baumeister nicht als Bewerber auftreten könnten, sind vielmehr der Ansicht, dass ein im Fache bereits gereifter Kandidat *caeteris paribus* zweifellos den Vorzug erhalten wird.

Hrn. S. in Z. Es ist uns nicht recht fasslich, wie eine besondere „Litteratur über die Trockenlegung grösserer Plätze“, nach der Sie fragen, zu denken ist. Die Aufgabe dürfte, wenn die allein maassgebenden Lokalverhältnisse sie nicht überhaupt unlösbar machen, wohl stets ziemlich einfacher Art sein. — Auch besondere baupolizeiliche Bestimmungen über die Anlage von Militär-Schiessständen sind uns nicht bekannt.

Hrn. L. in Zietzen. Hr. X. Y. in Rostock. Ihre An-fragen gehören zu denjenigen, die wir, zufolge mehrfach wie-derholter Erklärung, grundsätzlich nicht mehr beantworten, seitdem Baumarkt und Bau-Ausstellung in Berlin in Thätigkeit getreten sind.

Hrn. L. in B. Ueber die dienstlichen Verpflichtungen der Bauführer sind in Preussen allgemeine Instruktionen nicht erlassen worden. Gebrauch ist es, dass dieselben über die Sonntage frei verfügen, ohne besonderen Urlaub zu erbitten, und dies ist bei Bauten, an denen keine Sonntagsarbeit vorkommt, bezw. bei Bureau-Arbeiten, auch wohl das Selbstverständliche. Allerdings sind — z. B. beim Wasserbau — die Fälle nicht ausgeschlossen, dass eine Aufsicht bezw. Leitung der Arbeiten auch am Sonntag zuweilen erfordert wird, und es wird in solcher Lage der Bau-führer ohne Urlaub von seinem Posten sich nicht entfernen dürfen.

Hrn. Th. Sartori in Lübeck. Auf Ihren Wunsch theilen wir an dieser Stelle mit, dass die irrige Angabe über die Höhe des Michaelis-Thurms in Hamburg, die wir von Ihnen vor längerer Zeit erhielten, aus den von Dr. Petermann herausgegebenen „Mittheilun-gen aus Justus Perthes geographischer Anstalt“, Jhrg. 73, S. 473 entlehnt war, wo dieselbe ohne weitere Anmerkung aufgeführt ist, also — im Gegensatz zu anderen, näher detaillirten Höhenbe-zeichnungen — nur auf die Gesamthöhe des Thurms bezogen werden musste. Der von Hr. Ob.-Ing. Meyer in No. 81 u. Bl. gerügte „Lesefehler“ (ein Vorwurf, der übrigens u. E. nicht gerade tragisch genommen zu werden braucht) trifft somit nicht Sie, sondern die von Ihnen benutzte Quelle.

Hrn. Architekt A. D. Wir müssen uns wundern, dass Sie als „alter Abonnent“ u. Bl. über die Frage, ob die vom Ver-bande angenommene Honorar-Norm sich des gesetzlichen Schutzes erfreue, im unklaren sind. Es ist von uns oft genug schon aus einander gesetzt worden, dass ein solcher Schutz nicht existirt und auch nicht existiren kann. Es ist im übrigen völlig genügend, wenn die Gerichte in Streitfällen der Norm die Aner-kennung einer durch den thatsächlichen Gebrauch begründeten Autorität einräumen, was zur Zeit wohl fast überall geschieht. Wenigstens ist uns seit langer Zeit kein Fall eines in anderem Sinne entschiedenen Prozesses zu Ohren gekommen.

Hrn. K. in Berlin — Hr. H. in Siegen. Das Gesetz über den Schutz der bildenden Künste, das die Werke der Bau-kunst überhaupt von diesem Schutze ausschliesst, giebt dem Autor eines Bauwerks kein Mittel an die Hand, die photographische Auf-nahme desselben und den Verkauf der Photographien zu ver-hindern bezw. zur Strafe zu ziehen. Auch wenn die Aufnahme des Bauwerks zunächst auf Bestellung und Kosten des Architekten erfolgt ist, wird er nur schwer dagegen einschreiten können, dass weitere Kopien seitens des Photographen käuflich vertrieben werden, da es nicht üblich ist, dass der Besteller die Original-Aufnahme-platten bezahlt und erwirbt. Sollte sich aber selbst ein solcher Anspruch durchsetzen lassen, so werden Kraft und Mühe eines Prozesses sich doch wohl kaum lohnen, da es sich angesichts jener Bestimmungen eben nur um die Genugthuung handeln würde, den Photographen zu einer zweiten Aufnahme zu zwingen.

Hrn. v. M. in Krakau. Als ausführliches — und wohl auch einziges — Sammelwerk über Theater nennen wir Ihnen das Werk von Contant: *Parallèle des principaux théâtres modernes de l'Europe*. Mit 134 Kpfrtn. Paris 1860. — Auch das von dem Architekten der grossen Oper in Paris, M. Garnier, heraus-gegebene Buch „*Le théâtre*“ bietet sehr schätzenswerthe Angaben und Untersuchungen über die bei Theaterbauten zu beobachtenden Gesichtspunkte. Monographien über mittlere und kleinere Theater — mit Ausnahme der Publikation über das Wallner-Theater in Berlin — sind uns unbekannt; in den Fachzeitschriften werden Sie dagegen reichliches Material vorfinden.

Hrn. K. in Berlin. Wir sind nicht gesonnen, unserem Artikel über die Baustelle der künftigen technischen Hochschule weitere Fortsetzungen zu geben, um so mehr als die Frage vor-aussichtlich in sehr kurzer Zeit entschieden sein dürfte. Ihr Vorschlag, den zwischen der Ulanen-Kaserne und dem (binnen kurzem auszuführenden) neuen Kasernement der Korps-Artillerie des Garde-K. belegenen — nach ihrer Ansicht ganz zwecklosen — Exerzierplatz in Moabit für die technische Hochschule zu bestimmen, ist wohlgemeint, aber etwas naiv. Wenn es schon völlig aussichtslos ist, einen im Besitz des Militäriskus befind-lichen Platz, den dieser thatsächlich entbehren kann, für ander-weitige Staatszwecke zu gewinnen, so fehlt uns ein Adjektivum zur Bezeichnung der Aussichten, die dem von Ihnen angeregten Gedanken sich darbieten.

Hrn. S. in Leipzig. Da wir voraussetzen dürfen, dass Ihnen der Vorschlag des Hr. G. Meyer zum Transport von Schiffen über Wasserscheiden mittels Eisenbahnen, sowie die in No. 59 u. Bl. (nach dem „*Engineer*“) beschriebene hydraulische Hebevorrichtung bekannt sind, so können wir Ihnen weitere Angaben nicht machen. Nähere Erkundigungen bezgl. eines von Hr. Direktor B. in Dresden aufgestellten Systems zur Lösung jener Frage, von dem seit längerer Zeit die Rede ist, haben uns die Nachricht eingebracht, dass die mit demselben vorgenommenen Versuche noch nicht abgeschlossen sind und daher eine Veröffent-lichung über den Gegenstand so bald noch nicht zu erwarten ist.

Hrn. L. F. in Berlin. Das von Ludwig Lange erbaute Leipziger Museum ist in der Veröffentlichung seiner ausgeführten Bauwerke enthalten. Von dem Dresdener Museum Semper's existirt noch keine fachmännische Publikation und es dürfte erst dem aus Anlass der nächsten Verbands-Versammlung in Vor-bereitung begriffenen Buche über Dresdens Bauwerke vorbehalten sein, diesem empfindlichen Mangel einigermaassen abzuhelfen.



Inhalt: Der Bauplatz für das Gebäude der technischen Hochschule in Berlin. — Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hannover. — Neues Lichtpaus-Verfahren. — Abgekürzte Bezeichnung der metrischen Masse und Gewichte. — Neues in der Berliner Bau-Ausstellung. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

Der Bauplatz für das Gebäude der technischen Hochschule in Berlin ist in No. 87 d. Bl. einer Besprechung unterzogen worden, die in mancher Beziehung eine Ergänzung, bzw. eine von etwas anderen Gesichtspunkten ausgehende Betrachtung wünschenswerth macht.\*) Wer überhaupt ein Herz für das Zustandekommen des Polytechnikums hat, wird gewiss nach dem Sprichwort: „Das Beste ist des Guten Feind“ der auch in dem bezgl. Artikel voran gestellten Ueberzeugung sein, dass man sich im Interesse dieses grösseren Zwecks mit individuellen Ansichten bescheiden müsse, wenn auch der gewählte Bauplatz nicht allen Wünschen entspricht. Abweichend von dem Verfasser jenes Artikels in No. 87 glaubt dagegen der Einsender dieses dem von der Regierung vorgeschlagenen Platz am Hippodrom zustimmen zu können, ohne sich Zwang anthun zu müssen. Hiermit soll indessen keineswegs gesagt sein, dass man nicht die grossen Schwierigkeiten lebhaft zu bedauern habe, welche die ganze bauliche Anlage Berlins für die Beschaffung von Plätzen zu öffentlichen Gebäuden nicht allein in diesem, sondern auch in anderen, nicht minder wichtigen Fällen bietet. Der bescheidene Sinn derer, die früher in entscheidenden Momenten auf die zukünftige Gestaltung der Entwicklung unserer Stadt Einfluss hatten, hat sich von Aufgaben, wie sie gegenwärtig auftreten, nichts träumen lassen und so wird man wohl oder übel jetzt und in Zukunft Anlagen von dem Umfange der in Rede stehenden in der nächsten Umgebung Berlins unterbringen müssen, die man gewiss lieber im Zentrum der Stadt errichtete. Sobald man diese Nothwendigkeit einmal eingesehen und sich darein gefunden hat, dürfte es sich nur noch darum handeln, bei der Wahl des bezgl. Platzes ein bestimmtes Prinzip zu verfolgen, d. h. jedem Gebäude diejenige Gegend anzuweisen, in der es naturwüchsig sich einleben kann und wo die Umgebung nicht störend wirkt.

Der derzeitige Stand der baulichen Entwicklung Berlins hat das Gute, dass sich deutlich erkennen lässt, wie sich die Einwohnerschaft nach ihren verschiedenen Beschäftigungen, Neigungen und Ansprüchen nach aller Voraussicht — ja fast mit Gewissheit — vertheilen wird. Dem entsprechend sind auch die grösseren Anlagen der Neuzeit räumlich vertheilt worden, oder umgekehrt: es hat eine Wechselwirkung zwischen diesen und der Ansiedelung der entsprechenden Bevölkerung stattgefunden. Es ist Niemandem eingefallen, daran zu denken, die Schlachthaus-, Krankenhaus- etc. Anlagen im Südwesten der Stadt errichten zu wollen, ebenso wenig wie sich daselbst Kasernen, Gasanstalten, Kirchhöfe und grosse Fabrikanlagen etablirt haben und etabliren werden. Dieser Umstand ist so auffallend, dass man vielfach irrig glaubt, bestimmte baupolizeiliche Vorschriften seien hiervon die Veranlassung. So weit in jener Gegend beschränkende Baubedingungen zu Recht bestehen, sind dieselben jedoch fast ausschliesslich aus eigener Initiative der Grundstück-Besitzer hervor gegangen und haften nur auf einzelnen, verhältnissmässig kleinen Komplexen; aber unwillkürlich und freiwillig scheint die Nachbarschaft dem gegebenen Beispiele zu folgen. Eine so ausgesprochene Kasernenstadt, wie im Süden, Osten und Norden, wird hier niemals entstehen, daher auch der Zug aller derer, die solchen Anlagen abhold sind, nach dem Südwesten sich richtet. Als z. B. jüngst der Direktor der Kunst-Akademie einen energischen Schritt that, um die Frage eines Bauplatzes für die zukünftige Kunstakademie zu lösen, hat derselbe einen Punkt im äussersten Südwesten von Berlin, den Lützowplatz, als die geeignete Lage erachtet.

Aus demselben Gesichtspunkte kann es, nach Ansicht des Einsenders, von den betheiligten Kreisen gleichfalls nur freudig begrüsst werden, dass die technische Hochschule im Westen der Stadt, in der Nähe des Thiergartens ihr Unterkommen finden soll. Einstimmig hat die Lehrerschaft der Bauakademie jedenfalls in diesem Gefühl ihre Zustimmung zu jener Wahl erklärt, wenn auch mancher dabei mit Seufzen an die Wohnungsfrage gedacht haben mag. Damals allerdings mit vollem Recht; heute würden schon sämtliche Lehrer in theils vollendeten, theils im Bau begriffenen, passenden, billigen Wohnungen ganz in der Nähe untergebracht werden können, die gewiss bereits nicht ganz ohne Hoffnung auf das Polytechnikum entstanden sein dürften — und doch ist für diesen vorläufig nicht einmal genehmigten Bau eine Bauzeit von 5 Jahren in Aussicht genommen!

Die Frage bezüglich der Unterkunft der Studirenden in der Nähe ist allerdings eine schwierigere; allein unsere Ansicht ist, dass auch dafür durch das unverwüthliche Baubedürfniss der Berliner Spekulation innerhalb jener Zeit mehr als hinlänglich gesorgt sein dürfte.\*\*) Was den Verkehr der Studirenden mit dem

Kern der Stadt und umgekehrt des Publikums mit dem neuen Institut anlangt, so ist dieser selbstverständlich bei jeder peripheren Lage des Gebäudes erschwert. Im vorliegenden Falle dürfte sich diese Seite der Frage durch die Stadtbahn — die doch hoffentlich nach 5 Jahren vollendet sein wird — so wie die vorhandenen und bereits konzessionirten Pferdebahnen besser wie irgend anderswo lösen.

Was nun speziell den vorgeschlagenen Bauplatz am Urban betrifft, so soll nicht bestritten werden, dass derselbe im Augenblick für die Studirenden gewisse Vortheile bezgl. der Wohnung bietet; aber wird sich die ambulante studentische Bevölkerung — natürlich nicht ohne eine etwas unbequeme Uebergangskrise wegen des plötzlichen, wenn auch lange vorher gesehenen Ortswechsels — mit den neuen Verhältnissen nicht aufs leichteste abfinden? Wer es mit durchlebt hat, wie sich allmählich die Quartiere der Bauakademiker aus der Kurstrasse, der alten Leipzigerstrasse etc. in die äusserste südliche und südöstliche Peripherie der Stadt verschoben haben, wird deshalb ohne Sorge sein. Dagegen dürfte nun noch manches ganz erhebliche Bedenken gegen die Wahl des Platzes am Urban sprechen. Im Norden desselben befindet sich die städtische sowie die englische Gasanstalt, im Süden, korrespondirend mit denselben, die Kaserne des Kaiser-Franz-Grenadier-Regiments und die Kaserne des 2. Garde-Dräger-Regiments, im Südosten die Erziehungsanstalt für verwahrloste Kinder, die Vergnügungslöke und die Schiessstände der Hasenheide, im Südwesten eine ununterbrochene Reihe von 5 Kirchhöfen, die im Westen mit einer durch ihre Ausdünstungen verrufenen chemischen Fabrik schliesst!

Solchen Elementen gegenüber, die der ganzen Gegend ihren unverfügbaren Charakter aufgedrückt haben, darf wohl bestritten werden, dass jene Stelle der naturwüchsig Boden für die erste technische Hochschule Preussens und des Reiches sei. Unvergleichlich mehr trifft dies für die von der Regierung ausgewählte Stelle am Hippodrom zu. Die Lage derselben unmittelbar am Thiergarten sichert den Studirenden dessen Annehmlichkeiten in den immer vorkommenden freien Zwischenstunden. Die Nähe eines Stadtbahnhofes gewährt die bequemste Verbindung mit dem Kernpunkt der Stadt, wie sie gestattet, die Frische des Grunewalds und seiner Seen mit Leichtigkeit aufzusuchen und zu geniessen. An dieser Stelle wird das Polytechnikum, wenn vielleicht vorläufig auch noch unbehaglich, so doch in der Luft erban sein, die ein gesundes und angenehmes Gedeihen der Hochschule verbürgt!

Bn.

Architekten- u. Ingenieur-Verein zu Hannover. Haupt-Versammlung am 3. Oktober 1877. Nachdem verschiedene geschäftliche Angelegenheiten, u. a.: Aufnahme neuer Mitglieder, Wahl von Kommissionen für die Berathung der Verbandsfragen etc., erledigt waren, hielt Hr. Professor Fischer einen Vortrag über die Kasseler Ausstellung für Heizungs- und Ventilations-Anlagen. — Im Hinblick auf die ausführlichen Veröffentlichungen, die dies. Bl. zum Gegenstande bereits gebracht hat, braucht der Inhalt des Vortrages hier nur in summarischer Weise angedeutet zu werden. Hr. Fischer konstatiert, dass etwa  $\frac{1}{3}$  der Ofen-Konstruktionen nach Meidinger,  $\frac{1}{3}$  nach dem Halbfull- oder Regulir-System, und das letzte  $\frac{1}{3}$  nach altem Planrost-System hergestellt war. — Zur Besprechung einiger bemerkenswerthen Typen übergehend, wobei insbesondere Richtigkeit und Sicherheit der Funktionirung, Verhinderung des Erglühens und Leichtigkeit der Reinigung in Betracht gezogen werden, bemerkt Redner, dass in erstergenannter Beziehung der Ofen von Blazicek durchaus werthvoll, empfehlenswerther die Konstruktionen von Perry\*) und insbesondere die eines Zentral-Schachtofens von Kaiserslautern sei. — Im Anschluss hieran wird dem Orsat'schen Apparat zur Untersuchung der Rauchgase ein sehr günstiges Prognostikon gestellt und hervor gehoben, wie irrtümlicher Weise die Verbrennung oft für rauchfrei gehalten werde, wenn Farblosigkeit des Rauches stattfindet, da doch Kohlenoxydgas durchaus farblos sei. — Zum Punkte des Erglühens der Ofenwände verwirft Redner die Annahme Hoffmanns u. A., dass eine Diffusion von Kohlenoxyd durch glühendes Eisen stattfindet; indess wird anerkannt, dass schon allein die Verhinderung der Verbrennung der Staubtheilchen der Luft von grosser Bedeutung sei. — Chamotte-Ausmauerung der Oefen wird als unzweckmässig dargestellt, da durch die ungleiche Ausdehnung von Eisen und Mauerwerk Zerstörungen veranlasst werden. Besser erscheint das Mittel der genügenden Abkühlung der Rauchgase vor der Berührung mit den Aussenwänden, aber auch das andere, der Vergrösserung der Wärme ausstrahlenden Fläche, scheinbar empfehlenswerth zu sein. Wirklich soll es nach Ansicht des Redners ebenfalls sein, die Rauchgase abwärts ziehen zu lassen, weil dann die zunehmende Abkühlung die Bewegung beschleunigt und ein besseres Durch-einanderspülen der den Wänden näher und ferner liegenden Rauchschichten stattfindet. — Rücksichtlich der Leichtigkeit der Reinigung zeichnen sich vor allem die Zentral-Oefen von Weibel,

\*) Die Red. d. Dtsch. Bztg. als solche steht selbstverständlich der bezgl. Frage völlig unparteiisch gegenüber und es wird der Verf. des Artikels in No. 87 daher um so mehr darauf verzichten, seinen von den nachfolgenden Darlegungen durchaus abweichenden Standpunkt hier noch weiter zu vertreten, als die Frage zum aller-wesentlichsten Theile ja keine technische und daher besser in der politischen als in der Fachpresse zu besprechen ist. Der beschränkte Raum, den unser Blatt derartigen Angelegenheiten widmen kann, zwingt uns, die Diskussion in der Sache pro und contra Hippodrom bzw. Urban hiernit für uns als abgeschlossen zu erklären.  
D. Red.

\*\*) Es ist eine bisher durch nichts bewiesene Behauptung, dass dem nicht so sein wird. Der noch wenig bebauete Grund und Boden südlich der Hardenberg-Strasse kostet bis auf eine Entfernung von 1 Kilometer, also bis halbwegs Wilmsdorf, durchschnittlich gerechnet etwa 21 M. p. □ M. Die Stadtbahn, welche dieses Terrain quer durchschneidet, hat die □ R. etwa zu 50—75 Thlr. (d. □ M. = 10,50—15,80 M.) geschützt. Das Terrain in der Louisenstadt, in welcher die Studirenden der Bau-

und Gewerbe-Akademie allerdings gegenwärtig zum weitaus grössten Theile wohnen, kostet etwa 138—170 M. p. □ M. (7 bis 800 Rthlr. p. □ R.). Sollte daraus die Spekulation nicht aufs schleunigste ihr Exempel ziehen?

\*) S. Dingler's Polyt. Journal, 1877.

Briquet & Co. und von Kaiserslautern aus. — Redner gedenkt hier nach noch einiger Besonderheiten der Anstellung, darunter des Regenerativ-Apparats von Fr. Siemens in Dresden. Abgesehen davon, dass man bei jeder Ventilation viel weniger um Betriebskraft als um Wärme verlegen sei, habe der Apparat den grossen Fehler, dass er alle üblen Beimischungen der verbrauchten Luft mit der frischen in Berührung bringt, u. z. in einem bereits zersetzten, also höchst gefährlichen Zustande; die Ventilation werde unter Einschaltung des Apparats also geradezu illusorisch gemacht. —

In der Versammlung am 24. Oktober machte Hr. Bau-Direktor Burghardt einige Mittheilungen über den Bau der Ostpreussischen Südbahn, bei der mannichfache und aussergewöhnliche Schwierigkeiten, theils infolge Berührung mehrerer befestigter Plätze, theils durch die Tangirung bezw. Durchschneidung vieler Seen und Moore zu überwinden waren. Die Durchschneidung von Mooren machte u. a. an mehreren Stellen die Ausführung von Kilometer langen Spundwänden erforderlich. Vorkommende Dammschüttungen in Mooren wurden, zur Beschleunigung der Arbeit, mit Hilfe schwimmender Gerüste ausgeführt; nicht selten gingen auch beträchtliche Auftragsmassen verloren, so z. B. in einem See mit Mooruntergrund, wo in kurzer Zeit über 100 000  $\text{km}^3$  Boden gewissermaassen verschwanden, so dass man sich 8 Wochen vor der Eröffnung der Strecke noch zu einer nicht unbedeutenden Verlegung der Linie entschliessen musste. Auch mehrere provisorische Verlegungen wurden bei der Unsicherheit des Bodens erforderlich. W.

**Neues Lichtpaus-Verfahren.\*)** Auf den Artikel in No. 86 d. Bl. sehe ich mich genöthigt, Nachstehendes zu erwidern. Im Juli 1876 von der Kaiserl. Hafenbau-Kommission als Architekt engagirt, war ich bis Ende v. J. mit der Bearbeitung von Entwürfen beschäftigt und bin demnächst nach Friedrichsort zur speziellen Leitung von Hafenbauten versetzt worden. Während meiner Beschäftigung in dem Bureau des Hrn. Baumstr. Heeren habe ich anfänglich Lichtpausen nach der Talbot'schen Manier angefertigt und später, nach Kenntnissnahme der Mittheilungen von Hrn. Dolmetsch in Stuttgart, dessen verbesserte Eisenkopir-Methode angewendet. Von solchen, nach dem letzteren Verfahren von mir angefertigten Lichtpausen hat Hr. Marine-Ingenieur Schroedter durch Vermittelung des Hrn. Baumeister Heeren Kenntniss erhalten und in Folge dessen mit mir darüber Rücksprache genommen. Bei dem Verfahren d. Hrn. Dolmetsch werden bekanntlich Eisensalze benutzt; dass Hr. Schroedter statt letzterer Chromsalze angewendet oder anzuwenden versucht hat, ist mir völlig unbekannt. Sollte Hr. Schroedter bei diesen Versuchen ein Verfahren erzielt haben, durch welches Kopien auf trockenem Wege derartig hergestellt werden, dass während des Exponirens keinerlei Zeichnung auf dem präparirten Papier wahrnehmbar ist — wie dies aus der Mittheilung des Hrn. Heeren hervor zu gehen scheint — so ist dies ein deutlicher Beweis für die Unabhängigkeit unserer beiderseitigen Versuche bezw. Methoden, da auf dem mit meiner Flüssigkeit bestrichenen Papier schon nach kurzer Belichtung die Zeichnung deutlich sichtbar, gelb auf grünem Grunde, erscheint.

Es ist allerdings richtig, dass die von mir präparirte Flüssigkeit aus Wasser, doppeltchromsaurem Kali und Phosphorsäure zusammengesetzt wird; es ist ferner allgemein bekannt, dass eine derartige Mischung, in richtige Verhältnisse gebracht, vegetabilische Stoffe lichtempfindlich macht. Ich bin deshalb weit von der Behauptung entfernt, diese Entdeckung gemacht zu haben, sondern nehme für mich nur die Auffindung des richtigen Mischungsverhältnisses jener Flüssigkeit für den Zweck der Anfertigung branchbarer Lichtpausen in Anspruch. Es ist nach meiner Methode nämlich keineswegs zulässig, doppeltchromsaures Kali sowie die Phosphorsäure in beliebigen Quantitäten zu verwenden; vielmehr ist es mir erst im Laufe der Zeit und durch viele Versuche gelungen, dasjenige Verhältniss fest zu stellen, welches ein möglichst scharfes Bild giebt. Auch gegenwärtig bin ich bemüht, das Verfahren weiter hin zu verbessern, und kann mittheilen, dass ich bereits jetzt im Stande bin, einige der vorherrschenden Farben durch einfache Mittel auf den Kopien zur Erscheinung zu bringen.

Als ein weiterer Belag dafür, dass die von Hrn. Schroedter und von mir angewendeten Methoden nicht identisch sind, möge angeführt werden, dass die von Hr. Heeren empfohlene Verwendung der lichtempfindlichen Papiere verschiedener Methoden als Lichtmesser bei meinem Verfahren nicht statthaft ist, wovon sich Jeder beim Gebrauch leicht selbst überzeugen kann. Ich habe deshalb in meiner Gebrauchs-Anweisung beschriebenen Lichtmesser für das Lichtpaus-Verfahren eingerichtet. Das von Hrn. Heeren zum Räuchern der belichteten Präparate empfohlene Anilinöl, wie es im Handel zu haben ist, bringt bei Anwendung der von mir gefertigten Flüssigkeit nur schwache helle Linien, die von mir zusammen gesetzte Räucheressenz dagegen scharfe schwarze Linien hervor, wovon sich ebenfalls Jeder leicht durch Versuche überzeugen kann.

Wenn Hr. Schroedter, nach der Erklärung des Hrn. Heeren, ein dem meinem ähnliches Verfahren entdeckt hat, so ist es im

Interesse der Wissenschaft zu bedauern, dass dieses Verfahren nicht schon früher veröffentlicht worden ist.

Zum Schluss noch ein Wort über meine angebliche Ausbeutung des Verfahrens in eigennützigem Interesse. Hr. Heeren giebt selbst zu, dass die Kosten der Flüssigkeit zur Herstellung eines  $\square^m$  Lichtpauze sich auf 8—10  $\text{M}$  belaufen. Da ich aber die von mir zusammengesetzte Flüssigkeit incl. Gebrauchs-Anweisung zu annähernd demselben Preise verkaufe, so kann von dem mir insinuirten hohen Gewinn wohl füglich nicht die Rede sein.

Torgau, den 31. Oktober 1877.

Lothar, Architekt.

**Abgekürzte Bezeichnung der metrischen Maasse und Gewichte.** In der politischen Presse finden wir die Notiz, dass der Bundesrath in seiner Sitzung vom 8. Oktober den Beschluss gefasst hat, dass für den amtlichen Verkehr, sowie beim Unterricht in öffentlichen Lehranstalten die von der *ad hoc* berufenen Kommission aufgestellten Regeln (S. 158 u. Bl.) zur ausschliesslichen Anwendung vorgeschrieben werden sollen. — Der vom Verbands beschlossene, letzte Schritt in dieser Angelegenheit ist also zu spät gekommen bezw. unbeachtet geblieben und wir stehen vor der Aussicht, dass die Verwirrung, welche der Bundesrath zu beseitigen wünschte, demnächst noch gesteigert wird. Es dünkt uns die Wahrscheinlichkeit leider eine sehr geringe, dass die technischen Kreise — mögen sie bisher dem System unseres Verbandes oder der Abkürzungsweise des Vereins deutscher Ingenieure gefolgt sein oder ihre eigenen Abkürzungen angewendet haben — jemals zu einer Methode sollten bekehrt werden, die für das Verständniss von Schulkindern ihre Bequemlichkeiten haben mag, für den technischen Gebrauch aber so unzweckmässig wie möglich ist. — Voraussichtlich wird die Publikation der Bundesraths-Beschlüsse im Zusammenhange mit den Ausführungs-Bestimmungen durch die Einzelstaaten des Reiches erfolgen.

**Neues in der Berliner Bau-Ausstellung.** In der Woche vom 31. Oktober bis 3. November wurden eingeliefert: Von Ed. Puls 4 Waschständer von Schmiedeeisen mit kupfernen Waschgefässen — von N. Ehrenhaus ein Filzteppich — von Cooke & Heylandt verschiedene Kautschuk-Stempel (man kann, ohne aufs neue Farbe aufzunehmen, mit denselben 10mal mehr Abdrücke machen als mit Metallstempeln; auch gestatten sie Abdrücke auf gekrümmten und rauen Oberflächen) — von C. Harsch & Co. grüne Majoliken zu ausserordentlich billigen Preisen (kleine Krüge, Schalen, Vasen, Blumenhalter etc. von 1,50—5  $\text{M}$ ). —

Um gewissen Reklamationen zu genügen und nicht den Anschein auf uns zu laden, als hätten wir durch die in No. 87 erfolgte Erwähnung einiger in den letzten 4 Wochen zur Bauausstellung geführten Gegenstände eine partielle Kritik ausüben wollen, lassen wir hiermit das vollständige Verzeichniss der bisher nicht erwähnten, innerhalb jener Zeit zur Bauausstellung gelieferten Gegenstände folgen:

Fr. Peters, Kandelaber. — Chr. Bormann, Schreibtisch, Bücherschrank, Spiegel. — C. Karney, Badewanne, Badoöfen. — Max Schulz & Co., geschnitzter Schreibtisch. — G. Wenkel, Luxusmöbel. — A. Ginzkey, Teppiche. — N. Ehrenhaus, Teppiche. — A. Meissner, mechanische Instrumente. — Schäfer & Hauschner, Treppengeländer. — Spinn & Sohn, eine Krone. — Gebr. Thonet, Wiener Möbel. — Juhre & Nicolai, Bilderrahmen. — A. Gundlach, geätzte Fenster. — E. Mulack, Vasen aus Zink. — Ancion & Schnerzel, Korbmöbel. — A.-G. Mädesprung, Thürdrücker. — Paul Hyan, amerikanische Stühle. — Prof. Ewald, Majoliken. — Kgl. Institut f. Glasmalerei, 2 Glasscheiben.

### Personal-Nachrichten.

#### Preussen.

Ernannt: D. bish. Titular-Bauinspekt. Moritz z. Wiesbaden z. Bau-Inspekt. das.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden: Die Bauführer Joh. Langen aus Düren, Marcel Lübbert aus Breslau, August Beyer aus Lüneburg, Peter Albert aus Hamburg, Carl Kerner aus Cuxhaven u. Hugo Kastner aus Stettin.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden: Gottfried Stuhl aus Wetzlar, Peter Clausen aus Burg auf Fehmarn, Anton Nagel aus Assen, Ludwig Brandis aus Helmstedt, Ferdinand Häuser aus Diez u. Rudolf Münch aus Aschendorf.

#### Berichtigung.

In dem Artikel über die Kyffhäuser-Ruinen in unserer No. 88 ist durch eine Zusatz-Bemerkung, welche die Red. einer missverständlichen früheren Mittheilung des Hrn. Verfassers zufolge glaubte einfügen zu können, ein bedauerlicher Irrthum entstanden. Die neuere Aufdeckung der Ruinen ist nicht auf Kosten eines Alterthums-Vereins, sondern allein auf Kosten der Fürstl. Schwarzb.-Rud. Staatskasse erfolgt; es hat vielmehr der im vergangenen Sommer bewirkte Besuch des Kyffhäusers durch den Harzverein für Geschichte und Alterthumskunde nur die zufällige Anregung zu der durch Hrn. Reg.- u. Brth. Brecht veranlassten Aufnahme der Ruinen gegeben.

\*) Die uns von Hrn. Lothar zur Ansicht vorgelegten, neuerdings von ihm gefertigten Lichtpausen übertreffen, wie wir gern konstatiren wollen, die Proben, welche wir vor einem 1/2 Jahr kennen gelernt haben, stehen jedoch allerdings den Schröder'schen Lichtpausen v. J. 1876 noch immer nicht ganz gleich. D. Red.

Inhalt: Ueber städtische Strassenpflasterungen. (Schluss.) — Zur Restauration des Kaiserhauses in Goslar. — Die Architektur auf der diesjährigen Ausstellung der Akademie der Künste zu Berlin. — Deflektionsmesser. — Mittheilungen aus

Vereinen: Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. — Architekten-Verein zu Berlin — Brief- und Fragekasten.

## Ueber städtische Strassenpflasterungen.

(Schluss von Nr. 62.)



ie seit dem Erscheinen unserer beiden ersten Artikel verflossenen Monate haben für die damals brennende Frage, auf welche jene beiden Artikel insbesondere hinzielten, die Pflasterfrage Berlins, eine rasche und beinahe unerwartet günstige Wendung gebracht. Das nach erfolgtem Uebergange des gesammten Strassenwesens an die Stadt in der Bürgerschaft mehr und mehr zur Entwicklung gekommene Gefühl der eigenen Verantwortlichkeit, das einsichtsvolle Streben einer Anzahl von Männern in der Stadtverordneten-Versammlung, die dem Studium der Pflasterfrage sich spezieller gewidmet hatten, die emsigen und zahlreichen Vorarbeiten, welche aus dem Kreise der städtischen Bauverwaltung hervor gegangen sind, und endlich die lebendige Antheilnahme und Einwirkung, welche in Vereinen, in der Presse und bei einer Anzahl von Privaten hervor getreten ist, die in dieser Frage auf dem Standpunkt des öffentlichen Interesses sich erhoben hatten, haben sich mächtig genug erwiesen, um über die Ungunst der heutigen Zeiten und die theils ängstlich-vorsichtigen, theils kleinstädtisch-beschränkten Bedenken, die gegen einen durchgreifenden Wechsel in der lang bestandenen Strassen-Misère Berlins geltend gemacht werden konnten, mit einem einzigen kühnen Satze hinweg zu gelangen: Seit einigen Wochen liegt die umfassende Lösung, welche die Pflasterfrage Berlins gefunden hat, in einem am 4. Oktober cr. gefassten Beschlusse der Stadtverordneten-Versammlung vor, welcher in seinem Haupttheile ausspricht:

„Dass zur Herstellung fester, dem Verkehr entsprechender Brücken (in der Stadt) eine Anleihe in Höhe von 8 000 000 M. und ferner zur Schaffung eines besseren, dem Verkehr entsprechenden Strassenpflasters im Innern der Stadt, während des 5jährigen Zeitraums von 1878—1882 incl., ebenfalls eine Anleihe von 10 000 000 M. aufgenommen werde.“ —

Berlin besass am Ende des Jahres 1876 im ganzen 92 Brücken, worunter etwa 50 grössere sich befinden, welche über der Spree, dem Landwehr- und Luisenstädtischen Kanal liegen. Erst 37 Brücken von jenen 90 befinden sich im Dauerzustande, während 55 alte Brücken der baldigen oder späteren Erneuerung harren; noch etwa 5 Bauwerke werden an Stellen, die bisher ohne Uebergänge sind, hinzu treten müssen. Die Gesamtsumme, um die es sich bei all diesen Schöpfungen handelt, mag so weit der heutige, relativ frühe Zeitpunkt eine nähere Kostenschätzung erlaubt, etwa 30 000 000 M. betragen, in Vergleich wozu erst wenig mehr als ein Viertel durch den mitgetheilten Beschluss zur Verfügung der städtischen Bauverwaltung gestellt worden ist.

An Strassenbefestigungen, zum ganz überwiegen den Theile aus Steinpflaster sehr geringer Qualität bestehend, waren in Berlin Ende 1876, bei einer Gesamtlänge der Strassen von rot. 275 Km, 3 270 000 □m nebst etwa 230 000 □m Pflasterung öffentlicher Plätze vorhanden. Darnach erstreckte sich zu dem angegebenen Zeitpunkt die Unterhaltungspflicht der Stadt auf etwa 3 500 000 □m Strassenbefestigung, welchen für die nächste Zeit als Zuwachs pro Jahr rot. 100 000 □m hinzu treten werden. Unter den bisher bestehenden Pflasterungen befinden sich nur 925 000 □m, welche in Material und Arbeit besserer Art ausgeführt und daher als im Dauerzustande befindlich anzusehen sind, während der ganze übrige Rest von 2 575 000 □m von geringwerthigster Qualität ist, die einer raschen Verbesserung in dringender Weise bedarf. Wird diese Melioration (recht hoch) zu etwa 15 M. pro □m in Rechnung gestellt, so sind zu ihrer Durchführung rot. 40 000 000 M. erforderlich, von welchem Betrage, ähnlich wie bei den Brückenbauten, ebenfalls erst etwa ein Viertel für die nächsten 5 Jahre flüssig gemacht werden soll. Zuwachs und Reparaturen verbleiben dann wie bisher dem Etats-Ordinarium, welches dafür mit einer Summe von jährlich mindestens 3 000 000 M. einzutreten haben wird.

Eingerechnet die Brückenbauten handelt es sich daher in den folgenden 5 Jahren 1878—1882 in Berlin um Aufwendungen für das Strassenwesen von im Minimum (8 000 000 + 10 000 000) : 5 + 3 000 000 = 6 600 000 M. pro Jahr, eine Leistung, die auf dem relativ engen Gebiete einer einzigen

Stadt immerhin einige Bedeutung beanspruchen kann und die Thätigkeit zahlreicher Kräfte aller Art in Anspruch nehmen wird.

Aber von höherem Interesse als der in diesen, in summarischer Form mitgetheilten Zahlen klar gelegte Umfang der Aufgaben, die der einen Abtheilung der Berliner Bauverwaltung für die nächsten Jahre gestellt worden sind, ist für den Fachmann die Art und Weise, in welcher man jenen Aufgaben gerecht werden und den dringenden Beschwerden über die schlechten Strassen Berlins Abhilfe schaffen will. Der heut beginnende Anfang bedeutet den vollständigen Bruch mit einem Verwüstungs-Systeme an Geld, Mühe und Gesundheit der städtischen Bewohnerschaft, das viel zu lange schon bestanden und viel zu oft mit genannt worden ist, wenn es sich um Aufzählung von Eigenschaften und Mängeln handelte, welche die Hauptstadt des deutschen Reiches vor anderen Grosstädten gleichen Ranges nach der unvortheilhaften Seite hin bisher auszeichnete; denn es ist sicher, dass ein gut Theil von dem relativen Mangel an weltstädtischem Anstriche Berlins von dem schlechten Aussehen und der Beschaffenheit seiner bisherigen Strassenbefestigung herrührt.

Es ist zunächst mit Genugthuung zu konstatiren, dass die Techniker der Tiefbau-Abtheilung der Berliner Bauverwaltung neuerdings eifrig bemüht gewesen sind, von den Strassenverhältnissen einiger Grosstädte durch Autopsie und durch Sammlung aktenmässigen und statistischen Materials genauere Kenntniss als bisher zu erlangen. Als Resultat dieser Mühen liegt heute eine stattliche Menge von gedrucktem und von autographisch vervielfältigtem Materiale vor, von welchem ein Theil bereits in unseren früheren beiden Artikeln benutzt worden ist, während ein anderer Theil für die Benutzung in gegenwärtigem Artikel heran gezogen werden soll. Das nunmehr Gebotene ist in der That zureichend, um das, was unter hiesigen Verhältnissen im Strassenwesen rationeller Weise zu thun und zu lassen ist, im allgemeinen richtig wählen und beurtheilen zu können und als genereller Leitfaden sowohl für Eröffnung als für weitere Verfolgung der mit dem oben vorgeführten Anleihe-Beschluss inaugurierten neuen Richtung unseres Strassenbauwesens zu dienen.

Aus einem in den Vorlagen enthaltenen Promemoria, welches sich mit Dauer, Werth und Kosten verschiedener Strassenbefestigungen befasst, ersehen wir u. a. zunächst, dass die bisherigen, etwas ungünstigen Anschauungen, die der Anlage von Asphaltstrassen in Berlin entgegen standen, in ihr Gegentheil umgeschlagen sind und dem zufolge die Absicht besteht, bei den vorzunehmenden grossen Umpflasterungen auch Asphaltpflaster in ausgedehnterem Umfange zur Anwendung zu bringen. Die Gründe für diese Absicht sind gerade für Berlin auch so zahlreich und von einer so durchschlagenden Beschaffenheit (s. uns. vor. beiden Artikel), dass die ausgesprochene Wendung der Sache beinahe mehr als natürlich erscheint und dass man gezwungen ist, den gegenwärtig herrschenden Intentionen eine Verwirklichung recht weitgreifender Art zu wünschen. Viele Kilometer der Berliner Strassen, u. z. solche, die bei geringem Längengefälle eine nur mässige Breite besitzen, auf denen ferner ein Verkehr vorwiegend leichter Art und ein zahlreicher Fussgänger-Verkehr sich bewegt, erscheinen uns für die Belegung mit Asphaltbahnen als ganz besonders geeignet, und es gesellen sich dieser grossen Gruppe von Strassen noch eine Anzahl anderer Strassen hinzu, bei denen ebenfalls theils die Rücksicht auf abgeschiedene und ruhige Lage, theils die Nothwendigkeit, einen vorkommenden grossen Verkehr inskünftig in möglichst geräuschloser Weise sich vollziehen zu lassen, hoffentlich den Ausschlag zu Gunsten der Asphaltstrasse geben werden. —

Auch den Holzpflasterungen wird, trotz vielfach vorliegender ungünstiger Erfahrungen, die in anderen Grosstädten gemacht worden sind, im Promemoria keineswegs alle Bedeutung für die Berliner Verhältnisse abgesprochen. Darnach gewinnt es den Anschein, dass in den Zukunftsstrassen Berlins auch die Holzpflasterungen berufen sein werden, eine gewisse Rolle zu spielen. Wir verkennen nicht, dass unter besonderen Umständen, wie z. B. auf Strassen und Plätzen mit einigem Abhang, wenn diese in der Nähe oder Umgebung von Gebäuden liegen, für welche möglichste Ruhe ein Gebot strenger





schlossen sein. Wir sind, nach vielfachen Wahrnehmungen in anderen Grosstädten, der Meinung, dass hier die Gefahr, einen Missgriff zu begehen, vorliegt, der sich in den Kosten der Pflasterung rächen wird und in der Sicherheit und Annehmlichkeit des Strassenverkehrs ebenfalls zu Tage kommen muss. Zumal an Stellen mit einigem Längengefälle muss den Steinen mit kleinen Kopfflächen entschieden der Vorzug vor solchen mit gross bemessenen Kopfflächen gegeben werden, vorausgesetzt, dass beide Pflasterarten Unterlagen von gleicher Güte erhalten.

Im weiteren ist in der Tabelle der allgemein sehr hohe Preis auffällig, welcher für das Pflaster-Material (Kol. 5 der Tab.) hier gezahlt werden muss. Vorzugsweise entsteht derselbe durch die ausserordentlich langen Transporte, die das Material hierher zu machen hat, und die, bei einer Ausdehnung bis zu 500 km,  $\frac{1}{3}$  bis fast  $\frac{1}{2}$  des Gesamtpreises der Steine ausmachen. Schon allein in der exorbitanten Höhe dieses Kostenanteils würde eine zwingende Aufforderung zu erblicken sein, geringwerthiges Material vom Berliner Pflaster vollständig auszuschliessen und ausnahmslos auf die Verbesserung der Qualität desselben hin zu wirken, um im Stande sich zu befinden, mit der möglichst geringsten Quantität desselben ausreichen zu können. Es kommt nun bei der Qualität der Pflastersteine neben der Bearbeitungsweise der Steine, auf welche in den „Vorlagen“ ein, wie uns scheint, relativ übermässig hoher Werth gelegt wird, eben so sehr oder vielleicht noch mehr auf die Qualität des Pflastermaterials, die Härte und Witterungsbeständigkeit, Glätte etc. desselben an, und es sprechen in dieser Beziehung die „Vorlagen“ sich leider nur in einer recht dürftigen Weise aus. Vielleicht ist ein näheres Eingehen auf diesen umfangreichen Punkt, als theilweise ausserhalb des Rahmens der Vorlage fallend, mit Absicht unterlassen worden; doch muss, indem man diese günstige Deutung gelten lässt, der Erwartung Ausdruck gegeben werden, dass entweder die nothwendigen genauen Daten hierüber der städtischen Bauverwaltung zur Zeit bereits vorliegen event. dass dieselbe sich bemühen werde, etwa Fehlendes zu ergänzen. Es ist zu fordern, dass Baumaterialien der verschiedensten Abkunft bei den bedeutenden Lieferungen, welche bevor stehen, die Mitbewerbung in ganz gleicher Weise offen gelassen werde und nicht Monopole für einzelne Steinbruch-Besitzer etc. sich heraus bilden, für welche der Stadtsäckel die Kosten zu tragen haben würde. Versuche mit neuem Material dürfen, sobald nur ein Schein von Gelingen dafür geboten ist, nicht gescheut werden, da die möglichste Freiheit der Konkurrenz, für welche wir bei den Lieferungen der Pflastersteine plädiren, als der beste Lehrmeister auf dem nun vorliegenden grossen Gebiete sich heraus stellen wird.

Mit der Güte des Pflastermaterials muss im gleichen Verhältniss auch die Güte der Unterbettung desselben zunehmen. In dieser Beziehung finden wir in den „Vorlagen“ sowohl als bei den in neuerer Zeit hier zur Ausführung gelangten Pflasterungen einen Schritt zum Bessern verwirklicht, der die grösste Anerkennung verdient. Alle bevorstehenden Neupflasterungen sollen eine bis 18 cm hohe Unterlage aus groben Steinstückchen, die mit Steinschlag und einer (bis 9 cm hohen) Kiesschicht abgeglichen wird, erhalten; die Unterlage wird mittels der Dampfwalze so weit als möglich gedichtet und es finden in jener Packlage die aus den Aufbrüchen älterer Pflasterungen wieder gewonnenen Materialien eine so zweckmässige Verwendung, wie sie anderweitig kaum besser zu erreichen ist. Schon aus diesem Grunde allein werden wir die gewählte Modalität der Neupflasterung anerkennen müssen, ohne uns dabei des fast beispiellosen Schlenndrians zu erinnern, der in Bezug auf die Sorge für Unterbettung des Berliner Pflasters bis in die neuere Zeit hinein gang und gäbe gewesen ist. Während in einer Reihe von anderen Städten seit Dutzenden von Jahren diesem Punkte schon die allergrösste Sorgfalt zugewendet wurde, kam man in Berlin über die allerhöchste Art und Weise der Ausführung: die unterschiedlose Versetzung der Pflastersteine in den sogen. gewachsenen Boden, oder richtiger eine Mischung von Bauschutt und Strassenkehricht, mit all den ekelhaften Verunreinigungen, die auf den Strassenflächen einer Stadt zur Ablagerung gelangen, nicht hinaus und Geld- über Geldsummen wurden in Umpflasterungen und partiellen Flickereien vergeudet, die beim Mangel eines soliden Fundaments, einen befriedigenden Erfolg gar nicht haben konnten! —

Mit diesem System des „Pflasterbaues ohne Fundament“ soll nunmehr, zum Heile unserer Strassen, gründlich gebrochen werden; die unmittelbare Unterlage des Pflasters wird ins-

künftig solide und der Beschaffenheit des Oberbaues angemessen sein. Indessen thut man mit dieser neuesten Wendung nach unserer Ansicht nur einen ersten Schritt, dem noch ein zweiter früher oder später sich wird anschliessen müssen. Bei Anlage neuer Strassen ist, wenn dieselben in eine höhere Lage gegen ihre Umgebung gerückt werden, das landläufige Verfahren in der Regel das, dass man die Strassenfläche zur freiwilligen Ablagerung von Bauschutt, Kehricht, Abfällen etc. etc. frei giebt, und selbst auf ganzen Bauquartieren (wir erinnern speziell an die neue Stadtgegend, die am Kottbuser Damm im Entstehen begriffen ist) sind in dieser Weise in den letzten Jahren erhebliche Niveau-Erhöhungen ausgeführt worden. —

Um einer geringen Ersparniss willen werden hier Infektionsheerde und Brutstätten von Krankheiten geschaffen, die schlimmer kaum gedacht werden können und die allen Regeln und Maassnahmen der Gesundheits-Polizei einen Schlag ins Gesicht versetzen! Wird nicht auch hierin Wandel geschaffen und nicht der ersten unter den 3 Forderungen der öffentlichen Gesundheitspflege: Reiner Boden! ebenso ihr Recht werden, wie man sich heute bemüht, den beiden anderen: Reines Wasser! und Reine Luft! zur allgemeinen Durchführung zu verhelfen? — Wenn der Verein für öffentliche Gesundheitspflege sein Wirken auch einmal auf die Art und Weise, wie in Berlin Strassen und Bauquartiere aufgeschüttet werden, erstrecken wollte, würde derselbe sich ein Verdienst erwerben können, das um nichts hinter der Verdienstlichkeit zurück bliebe, die der Lösung der sonstigen zahlreichen Aufgaben, welche derselbe in seine Hände genommen hat, zuzuerkennen ist! —

Mit ein paar Bemerkungen über einige sonstige Angaben, die ausser den berührten in der obigen Tabelle erscheinen, möge der gegenwärtige Artikel zum Abschluss gebracht werden; diese letzten Bemerkungen beziehen sich auf die Zahlen, welche in den zusammen gehörenden Kol. 7, 8 und 9 figuriren.

Wir können uns der Ansicht nicht erwehren, dass die Angaben in den Kol. 8 u. 9, die sich auf die Lebens-Dauer verschiedener Steinpflaster-Gattungen beziehen, einiges Willkürliche enthalten, was einerseits den Eindruck zu Gunsten der Pflasterungen hoher Qualität vermehrt, und andererseits die niedrigeren Pflaster-Qualitäten ungünstiger erscheinen lässt, als dieselben durch die Erfahrung muthmaasslich sich heraus stellen werden. Thatsächliche Unterlagen für jene Zahlen werden sich in genügendem Umfange nicht beibringen lassen und, eben so wie die Techniker der Stadt, würden auch wir das, was an faktischer Erfahrung hier fehlt, durch Spekulation ersetzen müssen; die beiderseitig erlangten Resultate würden sich dann so unterscheiden, dass wir die hohen Lebensangaben, welche bei den Nr. 1, 2, 3 und 5 der Tabelle angeführt sind, um etwa 20 Prozent ermässigen, während wir bei den relativ niedrigen Zahlen der Nr. 4, 6 und 8—10 eine ebenso grosse Erhöhung anbringen möchten, wodurch die Zahlenansätze in Kol. 9 sich einander um Einiges nähern würden. Eine weitere leichte Annäherung derselben wird durch Ausmerzung einer thatsächlichen Willkür beseitigt, die in den Zahlen-Angaben der Kol. 6 versteckt liegt. Diese Zahlen geben die Gesamtkosten der Pflasterungen für diejenigen Jahres-Reihen an, welche Kol. 8 der Tabelle enthält, und sie sind ganz allgemein gebildet worden ohne Abzug des Werthes vom alten Material, welches nach Erlöschen der Lebensdauer der abgenutzten Pflasterungen erfolgt. Dieser Werth wird vielleicht zu 2 M. pro  $\square^m$  in Rechnung zu stellen, d. h. von sämtlichen Posten der Kol. 6 in Abzug zu bringen sein. Dadurch werden die Kosten geringerer Pflaster-Gattungen in höheren Grade ermässigt werden als die Kosten der theueren.

Aber ungeachtet dieser einen nothwendigen Korrektur und ungeachtet einer nach unserer Ansicht wohl berechtigten anderen, welche oben angedeutet worden ist, bleiben so erhebliche Unterschiede in den entscheidenden Kosten, Kol. 9 der Tab., bestehen, dass die Wahl unter den verschiedenen Systemen, welche konkurriren, nicht schwer fallen kann. Wie fast überall zeigt sich auch hier, dass das Beste und Bessere gleichzeitig das am mindesten Kostspielige ist, und mit vollem Rechte wird daher die städtische Bauverwaltung in Zukunft von der Bevorzugung des Besten nur in solchen Fällen Abstand nehmen, wo Gründe besonderer Art obwalten und nicht der Preis allein den Ausschlag zu geben hat! —

Dass nach den gesunden Prinzipien, welche endlich zum Durchbruch gekommen sind, in Zukunft verfahren werden wird, verbürgen unter anderem verschiedene Ausführungen von neuem Pflaster, die aus letzter Zeit bereits vorliegen, und verbürgt die

Ab-  
schneiden  
ist abhän-  
gig von  
Verkehr

ungetheilte Anerkennung, deren die neuen Anlagen bereits heute sich erfreuen und die im Fortgange der Zeit noch weiter wachsen wird! Dass unsere Bauverwaltung auf dem endlich betretenen Pfade weiter gehen möge, ohne in Schematismus zu verfallen, und dass dieselbe in steter Kenntnissnahme und Nutzbarmachung von demjenigen sich halten möge, was auf dem Gebiete des Strassenbauwesens ausserhalb der

Mauern der eigenen Stadt geleistet wird, ist ein vielseitig gehogter Wunsch, dessen weitere Ausbreitung und Pflege dazu mithelfen wird, ihm auch ferner die grossen Geldsummen in die Hände zu schaffen, die ausser dem, was heute geboten ist, nothwendig sein werden, um der vielberufenen Berliner Strassen-Misere in gründlichster Weise und im ganzen Umfange den baldigen Garaus zu machen. — B. —

### Zur Restauration des Kaiserhauses in Goslar.

Die Nummern 64 und 66 der Deutschen Bauzeitung bezw. vom 11. und 18. August 1877 enthalten einen Aufsatz des Architekten Hrn. Theodor Unger in Hannover, betitelt: „Goslar und sein Kaiserhaus“. In der zweiten, insbesondere das Kaiserhaus betreffenden Abtheilung sagt der Hr. Verfasser schon im 3. Alinea: „Die Restauration des Kaiserhauses ist verunglückt in ihrer Grundidee wie in ihren Einzelheiten.“ Nach einer solchen Aeusserung kann man sich nicht darüber wundern, dass bis zum Schlusse des Aufsatzes hin beinahe auch nicht eine einzige der an dem fraglichen Gebäude bewirkten Herstellungen den Beifall des Hrn. Th. Unger findet.

Ueber die Berechtigung eines so abfälligen Urtheils, sei es in sachlicher oder persönlicher Beziehung, wollen wir uns hier nicht weiter auslassen. Nur zu verschiedenen Erläuterungen und Berichtigungen halten wir uns im allgemeinen Interesse für verpflichtet.

Bei dem Entwurfe zur Restauration des Goslar'schen Kaiserhauses ist von dem Grundsatz ausgegangen, dass alle auch aus einer späteren als der ersten Entstehungs-Zeit herrührenden Bestandtheile des Gebäudes, insofern sie sich nicht barbarisch sondern irgend wie stilvoll zeigten, oder insoweit sie konstruktiv nöthig erschienen, durchaus beizubehalten seien, weil sie erstens durch der ursprünglichen Anlage entsprechende, jetzt unbekannte Bautheile nicht zu ersetzen wären, und zweitens die verschiedenen Schicksale des Bauwerks, also seine Geschichte, andeuteten.

Dieser Grundsatz ist von sehr vielen Seiten, auch von dem Konservator der Kunstdenkmäler, dem verstorbenen Geheimen Regierungsrath von Quast, gebilligt.

Es steht nachzuweisen, dass in der Goslar'schen Pfalz der grosse Saalbau Heinrich's III. selbst schon in der romanischen Zeit, wahrscheinlich namentlich unter Lothar, einige Umwandlungen erfahren hat. Sollte nun etwa nur die erste, grösstentheils nicht mehr erkennbare Einrichtung gegenwärtig gültig sein dürfen, also das Bestehende jetzt mehr oder weniger durch Phantasie-Gebilde ausgewechselt werden müssen?

Die Strebe Pfeiler an der Fassade des Saalbaues sind schon in der gothischen Zeit vorgerichtet, mithin damals für nöthig erachtet worden. Obgleich diese Pfeiler keineswegs zur Verschönerung der Fronte beitragen, war es doch nicht anrathlich, sie zu entfernen und damit dem alten Gemäuer die vorhandene Verstärkung zu nehmen. — Ein wuchtiger, steinerner Adler auf der Spitze des Mittelgiebels würde lediglich eine Phantasie-Verzierung sein; es zeigte sich angemessen, den alten, nicht bleiern, sondern bronzenen Adler beizubehalten. — Das vorgefundene Dach ist in der gothischen Zeit aufgesetzt; die unten angefaulten Sparren sind nur so weit als nöthig, um 30 bis 45<sup>m</sup>, nachgeschnitten, und die stets vorhanden gewesen, bei der etwas ungleichen Tiefe des Gebäudes nicht zu entbehrenden Aufschieblinge reichen bei weitem nicht zur halben Sparrenlänge hinauf. Die Dachfenster sind durchaus in den Formen mittelalterlicher Goslar'scher Dachluken hergestellt. — Im Erdgeschoosse scheint in der Vorzeit ein dem oberen Reichssaale gleich grosser Raum wirklich vorhanden gewesen zu sein, dessen Holzdecke, nach Maassgabe der in der Längsaxe aufgefundenen Pfeilerfundamente, wahrscheinlich durch eine mittlere, massive Bogenstellung unterstützt worden ist. Aber schon in der romanischen Zeit hat man diese Stellung durch zwei, je rechts und links von der Mitte jetzt noch sichtbare Quer-Arkadenreihen in willkürlicher Weise unterbrochen, so dass über die danach entstandene Einrichtung des Erdgeschoosses nicht zu lösende Zweifel obwalten. Später, nach dem im Jahre 1289 stattgehabten grossen Kaiserhaus-Brand, wurden im Erdgeschoosse nebeneinander 7 nach der Quere durchreichende, überwölbte Räume gebildet. Mit alleiniger Ausnahme des zur Erforschung älterer Konstruktionstheile weggeräumten mittleren Gewölbes ist die frühere Ueberwölbung jetzt beibehalten; auch sind die getrennten Lokale geblieben, weil nicht bekannt war, welche Anordnung an deren Stelle getroffen werden durfte, überdem die Gewölbe durch ihr Alter eine gewisse Geltung erlangt haben und eine sehr feste Substruktion für den darüber belegenen Reichssaal darbieten. —

Wenn in dem Aufsatz des Hrn. Th. Unger gesagt ist, dass im Saalbau die zu einem Gerichtshause bezw. Kornmagazine getroffenen Anordnungen thunlichst beibehalten seien, so sollte man glauben, dass die in der ersten Hälfte des jetzigen Jahrhunderts in den Reichssaal eingebauten Kornböden mit ihren äusseren Luftluken noch vorhanden wären. Solches ist aber nicht der Fall; es sind die eingelegten Gebälke weggeräumt, die Luftgitter ohne Ausnahme beseitigt und die theilweise zerstört gewesenen schönen, grossartigen Fenster-Arkaden der Vorderseite wieder hergestellt. — Die im Saale unter dem mittleren Deckenträger sich befindenden starken Holz-Pfeiler mit ihren etwas verzierten Kopfbändern ge-

hören dem Ende des 15. Jahrhunderts an; sie sollen als stil-mässige Unterstützungen erhalten werden. Eine etwaige Auswechselung derselben durch Stein-Säulen würde lediglich zu einer Phantasie-Schöpfung führen. — Hr. Th. Unger lobt die wunderschöne Aussicht, welche die grossen Bogenfenster des Saales „in's herrliche Deutsche Reich“ gewähren. Wir stimmen mit ihm darin überein und wünschen lebhaft, dass diese Aussicht so viel als nur möglich konservirt werde. Gleichzeitig können wir indessen nicht verkennen, dass ein Verschluss dringend erforderlich ist; denn erfahrungsgemäss dringen Staub, Regen und Schnee ziemlich weit in das Innere des Saales, der auch nicht jedem Temperaturwechsel vollständig Preis gegeben werden darf. Die Bewahrung der Aussicht und der Schutz lassen sich nun nicht besser vereinen, als durch die Anbringung eiserner Fensterrahmen, und die Verglasung derselben mit möglichst grossen, durchsichtigen, also unbemalten Scheiben. Die von Hrn. Th. Unger vorgeschlagenen Jute-Vorhänge und Jalousien würden keineswegs hinlänglich sichern und wenigstens die letzteren dürften der Zeit Heinrich's III. oder Lothar's gleich fremd stehen wie die beabsichtigten Fenster. —

Die beschlossene Ausmalung des Reichssaals hat, sowohl was die Lokalität als auch die Wahl für die Bilder anlangt, ihre volle Berechtigung. Die besonders angegriffene Darstellung der Wiederrichtung des deutschen Reichs im Jahre 1871 zu Versailles kann kaum eine würdigere Stelle erhalten, als in dem übrig gebliebenen letzten, noch unter Dach befindlichen deutschen Reichspalaste. Die dafür ausersehene Mitte der undurchbrochenen Rückwand des Saals ist von den rechts und links angrenzenden, mittels Nachbildung von Ereignissen aus der älteren Kaiserzeit angemessen zu schmückenden Flächen durch die Architektur ganz abgesondert. Hier wird die fragliche Grossthat der Neuzeit, die gerade während der Restauration des Kaiserhauses stattgefunden hat, als eine Handlung der Gegenwart in jetziger Weise vorgeführt werden dürfen, gleich wie viele Bautheile und Verzierungen des Gebäudes sich im Stile ihrer Entstehungszeit zeigen. Wir wissen, dass die Idee einer Darstellung der neuerlichen Wiederaufrichtung Deutschlands zwischen Gemälden, die sich auf die alte Geschichte beziehen, von verschiedenen Seiten als eine unglückliche und barbarische bezeichnet wird; es ist uns jedoch auch bekannt geworden, wie an anderen Orten die Meinung vorherrscht, dass die Proklamation zu Versailles im Goslar'schen Kaiserhause nicht fehlen dürfe.

Die neuere, nördliche Verlängerung des Saalbaues ist nicht ein im 17. und 18. Jahrhundert eingerichtetes Kornmagazin, sondern ein Gebäudetheil, der an seiner Hinterseite die Jahreszahl 1576 aufweist und vielleicht mit der hinterwärts früher vorhanden gewesen Liebfrauen-Kapelle in Verbindung gestanden haben mag; erst im Jahre 1822 hat man ein Kornmagazin darin angelegt. Da dieser Theil des Kaiserhauses schon seit unvordenklicher Zeit im Mauerwerke in gleicher Höhe mit dem Saalbaue gewesen ist und mit dem letzteren unter einem Dache sich befunden hat, so musste man die Verpflichtung erkennen, hierin keine Aenderungen vorzunehmen, das Gebäude also nicht willkürlich zu erniedrigen. Bei der zweckmässig geschehenen Einrichtung von Wohnräumen im Inneren des gedachten Verlängerungsbaues konnten die um 1822 eingelegten Kornboden-Gebälke für die neuen Etagenhöhen selbstverständlich nicht maassgebend sein. Die notwendigen neuen Fensteröffnungen in den Frontmauern des Gebäudes sind absichtlich so einfach ausgeführt, dass die grossartige Vorderseite des Saalbaues überall keine Beeinträchtigung erleidet. Von einer alten, nördlichen Freitreppen-Anlage sind hier weder schwach nachweisbare, noch irgend welche Spuren gefunden. Der innere Ausbau ist noch gar nicht vollendet und von reich ausgestatteten Räumen kann entfernt nicht die Rede sein. Die Angaben des Hrn. Th. Unger über verschiedene Kostenbeträge, so wie die darauf gegründeten Schlüsse beruhen nur auf Muthmaassungen und ergeben sich nicht als zutreffend.

Die Fundamente der vormaligen südlichen Verlängerung des Saalbaues, welche den letzteren früherhin mit der Ulrich-Kapelle in Verbindung gebracht hat, aber im Brande von 1289 zerstört ist, sind aufgefunden und aufgedeckt. Von der Erbauung eines Flügels auf diesen Grundmauern ist wenigstens einstweilen abgesehen, einmal wegen des Kostenpunkts, sodann bei dem gänzlichen Mangel an Anhalt sowohl für die äussere Gestaltung als auch für die innere Einrichtung; die Fundamente ergeben nur einen Grundplan für das untere Geschoss. — Zur Herstellung der vor der Fronte des Saalbaues in ihren Resten entdeckten Terrassen und Treppen fehlt eine genügende Sicherheit. Die Ulrich-Doppel-Kapelle hat allerdings ein Schieferdach, aber kein hohes gothisches erhalten. Die im oberen Geschosse, an der Verbindungs-Oeffnung mit dem unteren Kapellen-Raume, angebrachten 4 romanischen Säulen und die darüber im Dachwerke hergestellte kuppelartige Decken-Erhöhung sind freilich ohne ältere (in der oberen sehr

entstellt gewesen (Etagen überhaupt nur seltene) Merkmale ausgeführt, jedoch der ganzen gegebenen Anlage so viel als nur möglich angepasst. —

Das von Hrn. Th. Unger stark angeschuldigte und geschmähte preussische „Staatsbauwesen“ hat sich nach bester Ueberzeugung bemüht, eine entsprechende Restauration des Kaiserhauses und seiner Zubehörungen zu bewerkstelligen. Nach Hrn. Th. Unger's Ansicht wären Projekt und Ausführung einer einzigen, „mit selbstständiger Gewalt“ versehenen Person zu übertragen gewesen, welcher die volle „Verantwortung“ obliegen sollte. Also doch eine Verantwortung! Wir fragen aber wem gegenüber? Schwerlich ist das angeblich nach neuester Erfahrung hier unzulängliche Staatsbauwesen, eine Kommission *ad hoc* u. s. w. gemeint. Daher bleibt wohl nur und allein das allgemeine Urtheil noch übrig. Aus diesem würde indessen der auserwählte Architekt wahrscheinlicher Weise von mehreren Seiten ebenfalls Kritiken er-

fahren haben, die hinsichtlich der Fülle und Schärfe des Tadels dem vom Hrn. Th. Unger ausgesprochenen vielleicht gleich gekommen sein möchten. Es sind nun einmal die Meinungen der Menschen, auch die der Sach- und Kunst-Verständigen, verschieden.

Im übrigen bemerken wir, dass die vorstehenden Erläuterungen und Berichtigungen als unsere schliesslichen Äusserungen in der fraglichen Sache anzusehen sind, dass wir also auf eine Fortsetzung der betreffenden Verhandlungen nicht eingehen werden.\*)

Im Oktober 1877.

Einige bei der  
Kaiserhausrestauration Betheiligte.

\*) Da es sich um geschehene Dinge handelt, welche durch diese Verhandlungen nicht rückgängig gemacht werden können, so glauben auch wir — nachdem Angreifer und Angegriffene das Wort gehabt haben — die Akten über den Fall schliessen zu können, und werden nur etwaigen kurzen thatsächlichen Berichtigungen in dieser Sache noch Raum geben.  
D. Red.

### Die Architektur auf der diesjährigen Ausstellung der Akademie der Künste zu Berlin.

Nachdem wir vor einigen Monaten (in No. 48 u. Bl.) den Aufruf mitgetheilt und unterstützt haben, in dem einige Architekten Berlins ihre deutschen Fachgenossen zu einer energischen Betheiligung an der diesjährigen Kunstausstellung in der Reichshauptstadt aufforderten, liegt es uns ob, über den Erfolg dieses dankenswerthen Versuches zu berichten. Wir hatten denselben von vorn herein nicht mit grossen Hoffnungen entgegen gesehen, da uns die Hindernisse, mit denen ein derartiges Unternehmen zu ringen hat, sattem bekannt sind, und wir freuen uns daher, melden zu können, dass unsere Erwartungen nicht bloss erfüllt, sondern in gewisser Beziehung sogar noch übertroffen worden sind. —

Das letztere gilt leider nicht für das Interesse, das die deutschen Architekten der Idee entgegen getragen haben. Es wird uns zwar versichert, dass in vielen sympathischen Zusehrenden als der einzige Grund für die Nichtbeschickung der Ausstellung angegeben sei, und wir erfahren ferner, dass eine Anzahl bereits angemeldeter Entwürfe später nicht eingeliefert worden ist. Aber dennoch steht für uns die Thatsache fest, dass die Betheiligung an der Ausstellung um ein Vielfaches hinter dem Ergebniss zurückgeblieben ist, das ohne jede besondere Vorbereitung erreicht werden konnte, wenn der dem Unternehmen zu Grunde liegende Gedanke wirklich in weiteren Kreisen gezündet hätte. Nur 27 Architekten bzw. Architekten-Firmen mit i. g. 57 Entwürfen waren überhaupt vertreten — unter ihnen 15 aus Berlin, 6 aus dem übrigen Preussen und nur je 2 aus Bayern, Sachsen und Baden. Und wie demnach aus grossen Gebieten des deutschen Reiches und wesentlichen Stätten seiner bankünstlerischen Thätigkeit kein einziger Beitrag eingegangen war, so fehlten unter den betheiligten Künstlern nicht wenige — ja mit Ausnahme von Berlin fast alle — Träger der besten, für die Kunstbestrebungen der Gegenwart am meisten charakteristischen Namen!

Dagegen ist ein sehr bemerkenswerther Erfolg insofern erzielt worden, als die Theilnahme, welche das Publikum und die politische Presse der Ausstellung gezollt haben, in der That mehr als eine gewöhnliche war. Wer es wiederholt beobachtet hat, wie einzelne der architektonischen Entwürfe eingehend studirt wurden und den Beschauern zu lebhafterem Meinungsaustausch Veranlassung gaben, als irgend ein Gemälde oder eine Skulptur, wird an dem Vorurtheil, dass die Baukunst die am wenigsten volkstümliche aller Künste sei und sein müsse, wahrscheinlich nicht mehr fest halten. Ebenso hat in den Berichten der Presse, wenn aus diesen zuweilen auch gar zu deutlich eine etwas einseitige Inspiration zu erkennen war, eine aufrichtige und warme Sympathie für die architektonische Abtheilung sich geltend gemacht. Nicht allein, dass die Absicht, fortan die Baukunst regelmässig an den Kunstausstellungen Theil nehmen zu lassen, in allen Blättern Theilnahme und Anerkennung gefunden hat: überall war auch das Bestreben ersichtlich, in das Verständniss der diesmal zur Schau vorgelegten Entwürfe ein zu dringen und dasselbe dem Publikum zu vermitteln. Dass das letztere im Durchschnitt besser gelang, als bei früheren ähnlichen Gelegenheiten, ist freilich zum hauptsächlichsten Theile das Verdienst eines zur Ergänzung des Katalogs heraus gegebenen „Führers“ in welchem das architektonische Ausstellungs-Komitee jedem einzelnen Entwurf eine kurze, objektiv gehaltene Erläuterung gewidmet hatte. —

Ehe wir uns anschicken, zur Ergänzung dieser thatsächlichen Mittheilungen über das Ergebniss der Ausstellung in einigen allgemeinen Betrachtungen uns zu ergehen und Wünsche in Bezug auf spätere Wiederholungen des diesmaligen Versuches zu äussern, wollen wir nicht verabsäumen, die ausgestellten Entwürfe auch unsererseits nachträglich einer kurzen Besprechung zu unterziehen. Eines näheren Eingehens auf dieselben enthebt uns der Umstand, dass der bei weitem grössere Theil derselben in diesem Blatte entweder bereits erwähnt worden ist oder bei späterer Gelegenheit zum Gegenstande einer ausführlicheren Mittheilung gemacht werden soll, als sie das ausgestellte, wesentlich doch auf ein Laienpublikum berechnete Material zu geben gestatten würde.

Aus dem nichtpreussischen Deutschland waren, wie schon oben erwähnt, nur 6 Architekten an der Ausstellung betheiligt.

Dabei ist noch zu berücksichtigen, dass von den beiden aus Carlsruhe stammenden Entwürfen der Hrn. Schick und Rupp — Konkurrenzarbeiten um das vor kurzem zur Vertheilung gelangte Reisestipendium der v. Rohr'schen Stiftung in Berlin — nur die letzte Arbeit (von sehr zweifelhaftem Kunstwerthe) seitens des Autors eingesandt war, während den ersten, bekanntlich mit dem Preise ausgezeichneten Entwurf der Senat der Kunstakademie ausgestellt hatte. Aus Sachsen hatten lediglich 2 Leipziger Architekten verschiedene Konkurrenz-Entwürfe beigelegt — M. Bösenberg solche für eine Schulanlage in Leipzig und für das Museum in Riga, E. Moritz das mit dem 6. Preise belohnte Projekt für die Börse in Zürich — sämmtlich Arbeiten, bei denen mehr die praktische Verständigkeit der Anlage als die eigentlich künstlerische Leistung in's Gewicht fällt. Bedeutender sind die aus Bayern stammenden Beiträge — von Th. Eyrich in Nürnberg ein Entwurf zum Umbau des Schlosses Schwarzenberg in Franken (deutsche Renaissance) und von G. Hauberrisser in München die Fagaden des dortigen neuen Rathhauses, sowie mehrerer Privatgebäude. —

Die von preussischen, nicht in Berlin thätigen Architekten eingesandten Entwürfe gehörten ganz überwiegend den Rheinlanden an. Aus Köln war H. Deutz mit 3 Wohnhaus-Fagaden für Köln und Aachen vertreten, welche kundgaben, dass ihr Verfasser ganz und gar der von Raschdorff eingeschlagenen Bahn einer im Sinne der Berliner Schule gemässigten deutschen Renaissance sich angeschlossen hat. H. Rincklake (früher in Düsseldorf, gegenwärtig in Braunschweig) hatte seinen bekannten Entwurf für die innere Ausstattung des Kölner Domes, H. Riffart in Düsseldorf eine Konkurrenz-Arbeit für die Frankfurter Börse, sowie das in Ausführung begriffene Projekt für das Gebäude der Düsseldorfer Kunstakademie ausgestellt. Für die magere Renaissance-Architektur des letzteren, die einen etwas modern-nüchternen Eindruck macht, haben wir uns nicht erwärmen können; dagegen verdient es volle Anerkennung, dass die eigenthümliche Schwierigkeit der Aufgabe, die das von gewöhnlichen Verhältnissen ganz abweichende Format der Atelierfenster darbietet, nicht umgangen worden ist, sondern dass diese Fensterformen die architektonische Gliederung des Ganzen bestimmt und damit dem Gebäude mit Recht sein individuelles Gepräge verliehen haben. Wer auf der vorjährigen Kunstausstellung in München die prachtvolle, vor Vestibülen und Korridoren errichtete Hauptfagade des dortigen, von G. Neureuther projektierten Akademiegebäudes in Zeichnungen und Modell bewundert, dagegen die Erscheinung der kahlen Hinterfagade desselben mit ihren unregelmässig eingeschnittenen Atelierfenstern aus Grundrissen und Schnitten mühsam und kopfschüttelnd sich klar gemacht hat, wird dem bescheideneren, bezüglich seiner künstlerischen Formen durchaus nicht auf gleicher Stufe stehenden Düsseldorfer Akademiegebäude jedenfalls den Vorzug einer mehr organischen Lösung zusprechen müssen. — Hartel & Quester in Crefeld hatten neben dem Entwurf eines Kriegerdenkmals für Neuss 2 aus Konkurrenzen hervor gegangene Kirchen-Entwürfe gothischen Stils — für die evang. Kirchen zu Blumenthal a. d. W. und zu Bochum — eingesandt, bei denen eine dem evang. Kultus angemessene Anlage von zentraler Tendenz mit einer Thurmanlage kombiniert ist; bei dem mit dem 1. Preise ausgezeichneten Entwurf für Bochum, der gegenwärtig in der Ausführung begriffen ist, will uns der von unten in starker Verjüngung aufsteigende Thurm doch etwas gar zu mächtig und zu reich detaillirt im Verhältniss zu der schlichten Kirchenanlage erscheinen. — Von F. J. Schmitt in Frankfurt a. M. war neben einem Konkurrenz-Entwurf für das Hamburger Rathhaus ein Projekt zum Ausbau der St. Martins-Kirche in Kaiserslautern, sowie ein solches für eine Kirche zu Froschweiler (bei Wörth i. Els.) ausgestellt; dass das letztere mit seiner „gemischten Gothik“ (wie der Katalog sagt) nicht zur Ausführung gelangt ist, will uns als kein Unglück erscheinen. —

Hubert Stier in Hannover war durch 3 Entwürfe vertreten. Der eine derselben, zu dem Gesellschaftshause der Freunde in Breslau, ist aus der Publikation in Nr. 4 u. Bl. bekannt; weder die dort mitgetheilte Fagadenskizze, noch die hier ausgestellte Zeichnung geben jedoch eine richtige Vorstellung von der überaus anziehenden Wirkung, welche der in buntfarbiger Material-Zusammenstellung ausgeführte Bau thatsächlich ausübt. Das für

Halle entworfene Siegesdenkmal, das gleichfalls in der Herstellung begriffen ist, gehört zu den grösseren in seiner Art — ein Brunnen-Monument gothischen Stils, das sich der historischen Architektur des Hallenser Marktplatzes gut einfügt; statt der fast unvermeidlichen Germania wird die, von F. Schaper modellirte Figur eines jungen Kriegers aus dem Reformations-Zeitalter den Aufbau bekronen. — Der 3. Entwurf, zu dessen endgültiger Ausarbeitung und Ausführung der Verfasser von Berlin nach Hannover übersiedelt ist, hat den grossartigen Neubau des dortigen Bahn-

hof-Empfangsgebäudes am Ernst-August-Platze zum Gegenstand. In den Formen eines einfachen Rundbogenstils mit guter Gruppierung und in glücklichen Verhältnissen gestaltet, dürfte dieses Gebäude, über das wir für später speziellere Mittheilungen uns vorbehalten, neben den Werken der hannoverschen Schule sich mit Ehren behaupten, ohne doch als ein fremdartiges und störendes Element unter ihnen zu erscheinen oder die Eigenart seines Verfassers zu verleugnen. —

(Schluss folgt.)

### Der Deflektionsmesser von Askenasy.

Apparat zur graphischen Darstellung der Durchbiegungs-Kurven eiserner Brücken.

Der Apparat dient zur Darstellung der Durchbiegungen, welche durch bewegliche Lasten veranlasst werden; man erhält mit demselben die Grösse der Durchbiegung für jede Lage der Last. Während das bisher allgemein angewendete Verfahren einen einfachen Strich ergab, dessen oft undeutliche Gestalt keinerlei Untersuchungen zulies, erhält man demnach mit Hilfe des sogen. Deflektionsmessers kontinuierliche Kurven, welche einestheils die bleibende Durchbiegung des Trägers genau erkennen lassen, andertheils in jedem einzelnen Fall einen Vergleich der theoretisch zu bestimmenden Durchbiegungs-Kurve mit der durch den Apparat gelieferten ermöglichen. Die erhaltenen Kurven sind von der Uebung und Zuverlässigkeit des Beobachters unabhängig; sie sind ferner bleibend und es eignet sich daher der Deflektionsmesser nicht nur zur Vornahme der erstmaligen Prüfung von dem Betrieb zu übergebenden Bauwerken, sondern besonders auch zu periodisch wiederkehrenden Belastungsproben\*), um die fortschreitende Aenderung der Durchbiegungskurven fest zu stellen und damit ein zuverlässiges Material zu sammeln, dessen Werth für die Beurtheilung der Lebensdauer einer Brücke gar nicht hoch genug angeschlagen werden kann.

Die Form der Durchbiegungskurven ist für die einzelnen Trägerformen charakteristisch; ihre theoretische Entwicklung bietet keine besonderen Schwierigkeiten und es möge für einen einfacheren Fall der Rechnungsgang, nach Hrn. O.-Baurath Sternberg in Carlsruhe, hier Platz finden. Voraussetzung: Der Träger liege frei auf horizontalen Stützen auf, das Material des Trägers und dessen Querschnitt seien unveränderlich, also Elastizitätsmodul  $\epsilon$  und Trägheitsmoment  $J$  konstant.

Fig. 1.

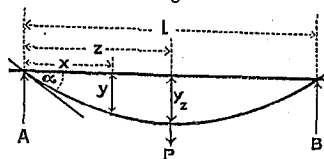
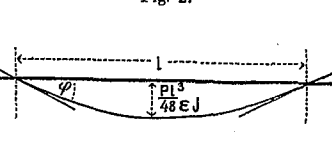


Fig. 2.



Zunächst werde, Fig. 1, eine isolirte Last  $P$  in der Entfernung  $z$  von  $A$  angenommen, dann ist

$$A = P \frac{l-z}{l}$$

und für  $x < z$ :

$$-\epsilon J \frac{d^2 y}{dx^2} = A x \text{ woraus: } -\epsilon J y = A \frac{x^3}{6} - x \epsilon J \tan \alpha_0$$

Ferner für  $x > z$ :

$$-\epsilon J \frac{d^2 y}{dx^2} = A x - P(x-z) \text{ und:}$$

$$-\epsilon J y = A \frac{x^3}{6} - P \left( \frac{x^3}{6} - \frac{z x^2}{2} + \frac{z^2 x}{2} \right) - x \epsilon J \tan \alpha_0 + C_2.$$

Nach den Bedingungen dass für  $x=z$  beide Kurvenhälften dieselbe Ordinate haben und dass für  $x=l$ ,  $y=0$  ist, findet sich schliesslich:

$$\epsilon J \tan \alpha_0 = A \frac{l^2}{6} - P \frac{(l-z)^3}{6 l}$$

Substituiert man diesen Werth und den Werth für  $A$  in die beiden Gleichungen für  $y$ , so erhält man:

$$\text{für } y < z: y = \frac{P}{\epsilon J} \frac{l-z}{6 l} (-x^3 + x l^2 - x(l-z)^2) = \frac{P}{\epsilon J} \frac{(l-z)}{6 l} x (-x^2 + z(2l-z))$$

$$\text{und für } x > z: y = \frac{P}{6 \epsilon J l} z (l-x) (x(2l-x) - z^2)$$

Beide Gl. haben dieselbe Form und gehen durch Vertauschung von  $x$  und  $z$  in einander über. Nimmt man in denselben  $x$  als konstant an, d. h., bleibt man an demselben Punkte des Trägers stehen, so ergeben die Gl.  $y$  als Funktion von  $z$  also diejenige Kurve, welche entsteht, wenn man die Abszisse proportional  $z$  sich ändern lässt und die zugehörigen Werthe  $y$  aufträgt. Ist beispielsweise  $x = \frac{l}{2}$ , so folgt:

für  $x < z$  also für  $z = \frac{l}{2}$  bis  $l$ :

$$1) \quad y = \frac{P}{48 \epsilon J} (l-z) (-l^2 + 4z(2l-z))$$

für  $x > z$  also für  $z=0$  bis  $\frac{l}{2}$ :

$$2) \quad y = \frac{P}{48 \epsilon J} z (3l^2 - 4z^2)$$

Beide Ausdrücke, welche für  $z=l-z$  in einander übergehen, sind in Bezug auf  $z$  vom dritten Grade.

$$\text{Aus der 2. Gleichung ist } \frac{dy}{dz} = \frac{P}{48 \epsilon J} (3l^2 - 12z^2)$$

$$\text{und für } z=0: \frac{dy}{dz} = \frac{1}{16} \frac{P l^2}{\epsilon J}$$

Die Kurve, Fig. 2, ist in diesem Fall symmetrisch und beginnt mit einem endlichen Winkel bei  $z=0$ :

$$\tan \varphi = \frac{1}{16} \frac{P l^2}{\epsilon J}$$

Setzt man in der Gl. (2)  $z = n l$ , wo  $n > 0 < \frac{1}{2}$  ist,

$$\text{so folgt aus Gl. (2): } y = \frac{P l^3}{48 \epsilon J} (3n - 4n^3)$$

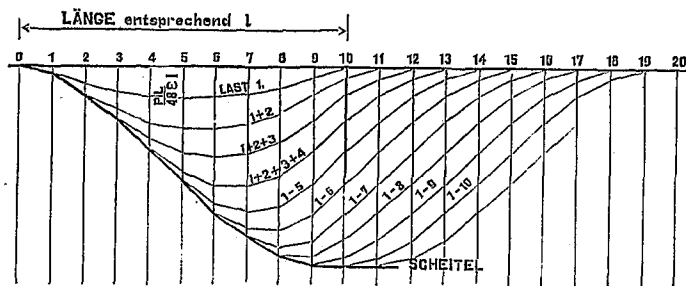
$$\text{Ist also } n=0,0 \text{ d. h. } z=0,0 l, \text{ so ist } y = P \frac{l^3}{48 \epsilon J} \cdot 0$$

" 0,1 "	0,1 l "	" "	0,296
" 0,2 "	0,2 l "	" "	0,568
" 0,3 "	0,3 l "	" "	0,819
" 0,4 "	0,4 l "	" "	0,944
" 0,5 "	0,5 l "	" "	1,000

Diese Rechnungsergebnisse genügen, um die Durchbiegungsfunktion für irgend welche rollende Last zu finden, wenn man berücksichtigt, dass der Zuwachs der Einsenkung durch eine Einzellast allein von dieser abhängt und die Einsenkung, welche die übrigen Lasten ergeben haben, einfach hinzu tritt.

Beispiel. Ein Zug von 10 Lasten, deren jede  $= P$  ist und welche in der Entfernung  $= 0,1 l$  einander folgen, überschreite einen frei aufliegenden Träger von der Spannweite  $l$ . In halber Länge werden die Durchbiegungen als Funktion von  $z$  dem Fortschreiten des Zuges gemessen. Wie sieht die Durchbiegungskurve aus?

Fig. 3.



Es ist klar, dass wenn irgendwo das Trägheitsmoment des Querschnitts sich ändert, notwendigerweise die mit dem Apparat erhaltene Kurve eine andere sein wird als diejenige, welche die Rechnung ergibt. —

Die Anwendung auf die Praxis geschieht am einfachsten in der Weise, dass zunächst die Durchbiegungskurven mit dem Deflektionsmesser aufgenommen werden und alsdann, unter Berücksichtigung der stattgefundenen Belastungsart, die theoretische Kurve berechnet und in dem mit dem Apparat erhaltenen Längensstab auf Pauspapier aufgetragen wird, um auf bequeme Weise den Vergleich der beiden Kurven zu ermöglichen. —

Der Deflektionsmesser, den der Unterzeichnete bereits seit vielen Jahren im Gebrauch hat, besteht in der Form, in welcher er in Preussen patentirt ist, der Hauptsache nach aus folgenden Theilen.

Ein fester Bügel (ähnlich der Schraubenzwinde des Tischlers), der in beliebiger Lage an der Gurtung oder an einem

\*) Wie solche z. B. bei der Mainzer Rheinbrücke alle Vierteljahre vorgenommen werden.



Gitterstab der zu untersuchenden Brücke angeschraubt wird, trägt auf einem Arm, mit diesem durch ein Kugelgelenk verbunden, eine Messingtrommel, über welche ein am oberen Rande gummirter Papierstreif gelegt ist. Die Trommel, welche sich in jeder beliebigen Stellung fest halten lässt, wird nach Auslösung der Arretirung von einem innen liegenden Uhrwerk mit einer variablen Geschwindigkeit bewegt, um je nach der Spannweite des Objekts und der Zug-Geschwindigkeit bequeme Kurven erhalten zu können.

Eine zweite Schraubenzwinde, die bei Probelastungen an das Gerüst, bei unabhängigen zweigleisigen Brücken aber an den unbelasteten Träger etc. befestigt wird, dient zum Festhalten

eines Stabes, auf dem ein Stift verschiebbar ist, der durch eine Spannfeder an die Trommel angedrückt wird.

Es lassen sich demnach mit dem Apparat nicht nur die eigentlichen Durchbiegungskurven, sondern auch die Seitenschwankungen in beliebigem Sinne aufnehmen; nach jeder Probefahrt wird alsdann nur der Papierstreif, soweit er beschrieben ist, abgelöst und der Apparat kann, da das Uhrwerk längere Zeit in Gang bleibt, sogleich weiter funktionieren. — Der Apparat ist zerlegbar und bequem transportabel.

Zu beziehen ist der Apparat von dem unterzeichneten Patent-Inhaber

Ingenieur A. Askenasy in Frankfurt a. M.

### Mittheilungen aus Vereinen.

Verein für Eisenbahnkunde zu Berlin. Versammlung am 9. Oktober 1877. Vorsitzender: Hr. Weishaupt, Schriftführer Hr. Oberbeck.

Hr. Frischen machte darauf aufmerksam, dass die rothen Blendscheiben, welche an den optischen Telegraphenmasten beweglich angebracht sind und dazu dienen, bei Dunkelheit das Licht der Signallaternen behufs Herstellung des Haltsignals roth erscheinen zu lassen, nicht immer genügende Festigkeit besäßen, um den auf sie ausgeübten Stößen mit Sicherheit zu widerstehen. Hierauf sei aber grosser Werth zu legen, da das bei Zertrümmerung der rothen Scheibe erscheinende weisse Licht Fahrsignal bedeute und ein solches zur Unzeit gegebenes Signal unter Umständen einen Eisenbahnzug in grosse Gefahr bringen könne. Es sei deshalb das neuerdings vielfach angewendete, von Fr. Siemens in Dresden gelieferte Press-Hartglas wegen seiner grossen Haltbarkeit zu dem genannten Zwecke sehr zu empfehlen. Dasselbe dürfe nicht mit dem gewöhnlichen Hartglas verwechselt werden, welches zu Lampenzylindern und dergleichen verwendet werde und die Eigenthümlichkeit besitze, sich beim Zerspringen in eine grosse Menge feiner Glassplitter aufzulösen. Das Press-Hartglas habe diese Eigenschaft nicht; es empfehle sich allerdings, die einzelnen Tafeln, welche nach vorgeschriebener Form fertig geliefert würden, vor ihrer Verwendung durch Hinwerfen auf die Erde hinsichtlich ihrer Haltbarkeit zu prüfen. Die von dem Vortragenden mit einer grösseren Anzahl von Scheiben ausgeführten derartigen Versuche lieferten den Beweis ihrer grossen Festigkeit. — Hr. Dircksen fügte hinzu, dass die gewöhnlichen Blendscheiben häufig nur wegen ihrer ungenügenden Dicke nicht widerstandsfähig genug seien; die Scheiben von 2<sup>m</sup> Dicke, wie sie beispielsweise von der Josephinenhütte geliefert wurden, seien bei völliger Durchsichtigkeit auch sehr widerstandsfähig.

Der Vorsitzende machte hierauf Mittheilung von einzelnen Beobachtungen, die er bei einer kürzlich unternommenen Reise nach dem Salzkammergut auf dem Gebiete des Eisenbahnwesens anzustellen Gelegenheit gehabt habe. Insbesondere erwähnt derselbe der neuen, beim Sonnenstein-Tunnel am Traunsee von dem General-Unternehmer Baron von Schwarz angewendeten Tunnel-Bohrmaschine. Die Nothwendigkeit, den Sohlenstellen täglich 2<sup>m</sup> weit vorzutreiben, habe den Erfinder, Ingenieur Brandt, zur Einführung dieser Maschine verholten. Dieselbe sei in noch nicht ganz 6 Wochen konstruirt worden und habe sich, nachdem damit angestellte Versuche auf der Gotthardtbahn aufgegeben worden seien, bei dem Sonnenstein-Tunnel so durchaus bewährt, dass von Fachseite, namentlich auch von Seiten des bekannten Tunnel-Ingenieurs Rziha, die Ansicht gehegt werde, dass das bisherige Perkussions-Bohrsystem durch das Rotations-Bohrsystem der Brandt'schen Maschine völlig überholt werde. Die seitdem mehrfach beschriebene Brandt'sche Einrichtung, bei welcher der aussen 78<sup>mm</sup> weite und auf der Endperipherie mit 5 Zähnen versehene Hohlbohrer durch ein Schneckenrad mittels Druckwasser von 80 bis 100 Atm. Spannung angepresst und gedreht werde, koste nur 30 000 M., während die bisherige Einrichtung bei Anwendung komprimirter Luft nahezu das Zehnfache koste. Die Maschine erfordere in Folge der ganz ruhig sich vollziehenden Drehung des Bohrers, mit Ausnahme des Anschleifens der Zähne, fast gar keine Reparaturen, sie verursache nicht einen so nervenschütternden Lärm bei der Arbeit wie die bisherigen Perkussionsmaschinen, und gestatte in die hergestellten grösseren Bohrlöcher Dynamitpatronen von bedeutenderer Wirkung einzubringen. — Hr. Kinel bemerkte, dass der Abbruch der auf der Gotthardtbahn begonnenen Versuche mit der Brandt'schen Maschine durch die sonstige Sistirung der Arbeiten geboten gewesen sei und dass man beabsichtige, die Versuche demnächst in grösserem Massstabe wieder aufzunehmen. Trotz der bisher mit der Brandt'schen Maschine erzielten günstigen Resultate bleibe übrigens noch fraglich, ob nicht durch die dabei angewendeten grösseren und wirkameren Dynamitpatronen eine so gewaltige Erschütterung des gesamten, den Tunnel umgebenden Gesteins herbeigeführt werden wird, dass die sonst doch theilweise mögliche Nichtausmauerung von Tunneln gänzlich werde ausgeschlossen werden müssen. — Der Vorsitzende erwiederte hierauf, dass ein Nachstürzen der das Tunnelprofil umgebenden, sonst für das Nichtausmauern günstig gelagerten Felsschichten auch bei Anwendung von Pulver vorkomme und dass bisher thatsächlich nur bei sehr wenigen Tunneln von einer Ausmauerung habe abgesehen werden können. Wiederholt habe selbst bei günstigeren Gesteinsarten die eintretende Verwitterung noch nachträglich dazu gezwungen.

Architekten-Verein zu Berlin. Versammlung am 27. Oktober 1877; Vorsitzender Hr. Quassowski, anwesend 136 Mitgl. und 13 Gäste.

Eingänge: Der letzte Jahresbericht der Berliner Kunst-Akademie, sowie durch Hrn. Architekt Prüfer der Aufruf eines provisorischen Komitès zur Bildung eines Vereins für Kunstgewerbe.

Hr. Kyllmann bespricht in längerem Vortrage die bisherigen Erfolge, sowie die weiteren Aussichten des Unternehmens der Bau-Ausstellung und das Verhältniss des Architektenvereins zu derselben.

Der allgemeine Eindruck der Ausstellung sei sicherlich ein interessanter und — dank der intensiven Thätigkeit der Angestellten — lasse sie keine Spur der Vernachlässigung erblicken. Was in dieser Beziehung geleistet worden, halte recht wohl den Vergleich mit ähnlichen kunstgewerblichen Ausstellungen in Wien, Nürnberg, Frankfurt a. M., sowie mit den grossen Ausstellungen aus. Was die Erfolge der Ausstellung betrifft, so hat sie in materieller Hinsicht es bewirkt, dass einzelne Theile des Vereinshauses verbessert und verschönert worden sind, ohne dass ihr ein Anlagekapital zur Verfügung gestellt worden ist und ohne dass hieraus Schulden hervor gegangen wären. Als solche Errungenschaften der Ausstellung für das Vereinshaus sind anzuführen: Die vollständige Ausstattung des Ausstellungs-Büreaus mit Tapeten, Ofen, Vorhängen, Teppichen und Möbeln, sämtliche Ausstellungs-möbel, die Decken-Dekorationen von Lessing, Zeyer, Drechsler und Kauffmann, die Halle auf der Terrasse, der theilweise Belag derselben und der zu ihr führende Windfang, endlich das schöne Gitter um die Vestibültreppe von Fabian. — Als weitere Erfolge von hoher Bedeutung sind gewiss die seitens des Handelsministeriums ausgesetzten Ehrenpreise im Gesamtbetrage von 3600 M. zu betrachten. — Die inneren Erfolge des Unternehmens springen ihrer Natur nach weniger leicht in die Augen und können nur nach einem längeren Zeitraum übersehen werden. Um indessen einige Beispiele anzuführen, erwähnt der Hr. Vortragende, dass es erfreulich sei zu sehen, wie die in Berlin in dauernder Entwicklung begriffene Industrie der Kronleuchter etc. den Intentionen der Bau-Ausstellung folge und wie gerade auf diesem Gebiete ein interessanter Wettstreit in vielen und tüchtigen neuen Leistungen während der einjährigen Dauer der Ausstellung stattfindet. Auch auf die Töpferei habe die Ausstellung bereits anregend gewirkt und ebenso sei diejenige der Klempner von hohem Interesse. Die Möbelfabrikation bemühe sich ersichtlich, mit Stücken guter Arbeit und verhältnissmässig schöner Komposition hervor zu treten. Die Ausstellung der von Amerika bezogenen Waaren habe theils anregend, theils klärend für das Urtheil über manche Gegenstände gewirkt. So habe die Ausstellung vernickelter Gegenstände aus Amerika die gleichartigen Bestrebungen von hiesigen und Hamburger Industriellen ans Licht gezogen und unsern Kreisen näher geführt. Der Vergleich zwischen amerikanischen, hiesigen und auswärtigen eisernen Oefen, die in mannichfacher Weise vertreten waren, habe viele bemerkenswerthe Gesichtspunkte geliefert.

Diesen gewiss nicht unbedeutenden Leistungen gegenüber bedauert Hr. Kyllmann die eine Thatsache: dass sich die Bau-Ausstellung keineswegs eines so regen Besuches aus Fachkreisen erfreut, als sie verdient. Insbesondere sei den Mitgliedern des Architekten-Vereins, mit wenigen rühmlichen Ausnahmen, der Vorwurf zu machen, dass sie von der Bau-Ausstellung viel zu wenig Notiz nehmen. Wenn jedes der ca. 600 hiesigen Mitglieder sich das Opfer auferlegte, alle 3—4 Monate einmal die Bauausstellung zu besuchen, so ergäbe das einen täglichen Besuch von 5 Vereins-Mitgliedern, der keineswegs konstatirt werden kann!

Unter den Mitteln, mit denen der Verein zur Förderung des Unternehmens beitragen könne, erwähnt der Hr. Vortragende folgende. Viele Mitglieder besitzen Gegenstände, welche sich, wenn auch älteren Datums oder fremder Herkunft, zu einer vorübergehenden Ausstellung eignen und eine neue Anziehungskraft ausüben würden. Viele Mitglieder lassen ferner für ihre Bantten Arbeiten von allgemeinem Interesse fertigen, die auf kurze Zeit, 3—8 Tage, bereitwillige Aufnahme finden würden. Man sollte es nicht blos der Initiative der Handwerker überlassen, ob sie diese Sachen zur Ausstellung bringen wollen oder nicht, sondern selbst darüber nachdenken, ob man mit der Vorführung derselben an jenem Orte nicht blos allgemeinen Zwecken, sondern auch dem Unternehmen nützen könne! Hoffentlich wird die bevorstehende Weihnachtsmesse in jeder dieser Beziehungen anregend und belebend wirken und der Bau-Ausstellung dauernd mehr Besuch zuführen.

Der Redner verwahrt sich zum Schluss gegen die Deutung, als sei es seine Absicht, den augenblicklichen Stand der Bau-Ausstellung, welcher ein durchaus gesunder und entwickelungsfähiger sei, herab zu setzen. Aber gerade gegenwärtig, wo das Unternehmen blühe, sei es die richtige Zeit, daran zu denken, wie man etwaige Rückschritte zu verhüten habe. Träfe erst einmal dieser beklagenswerthe Fall ein, so sei es wahrscheinlich zu spät, nach den Ursachen desselben zu forschen, vor dem Verein mit Klagen aufzutreten oder gar die leitenden Persönlichkeiten dafür verantwortlich zu machen. —

Nach einigen Mittheilungen von Hrn. Adler über die in der letzten Kampagne der Ausgrabungsarbeiten zu Olympia gewonnenen neuen Entdeckungen (die Ausstellung der aus dieser Kampagne stammenden Skulptur-Abgüsse steht binnen kurzem bevor) und die seit Beginn der diesjährigen Arbeiten erzielten Ergebnisse, bespricht Hr. Wernekinck das von ihm entworfene neue System eines Oberbaues für Pferdebahnen. Der Redner, der einem Langschwellen-System, besonders mit Rücksicht auf Erhaltung des Pflasters, den Vorzug giebt, konstruirt diese Langschwellen aus Kunststein. Die Schienen werden auf denselben durch Schraubenbolzen mit vertieftem Kopf befestigt, welche an einem auf der unteren Seite der Schwelle angebrachten U-Eisen den nöthigen Widerhalt finden; an den Stößen sind Platten eingeschaltet, die mit den Schienenenden besonders verbunden werden. Die mit diesem System angestellten Versuche sind bis jetzt noch nicht abgeschlossen. An den Vortrag knüpfte sich eine kurze Diskussion über den Anschluss des Pflasters an die Pferdebahngleise, in welcher die Hrn. Genth und Böckmann es als wünschenswerth bezeichnen, Pferdebahnen wenn möglich nur in asphaltirten Strassen anzulegen. —

An der Beurtheilung der im Fragekasten enthaltenen Fragen betheiligen sich die Hrn. Streckert, Appellius, Wernekinck und Böckmann. ○

Hauptversammlung am 3. November 1877; Vorsitzender Hr. Hobrecht, anwesend 205 Mitglieder.

Die Sitzung beginnt mit den Berichten über den Ausfall der letzten Monats-Konkurrenzen.

Zunächst legt Hr. Otzen die 3 schon zum 4. August eingegangenen Entwürfe zu einem gusseisernen Balkon-Konsol vor. Bekanntlich war diese von der Tanagerhütte mit einem Preise von 100 M. dotirte Konkurrenz schon einmal zum Mai d. J. ausgeschrieben und ist, weil die damals eingegangenen 4 Entwürfe sämtlich nicht genügten, auf Beschluss des Vereins erneuert worden. Die Kommission, welche das Programm für die Zwecke dieser 2. Konkurrenz erweitert und spezialisiert hat, war — mangels einer bestimmten Tradition für die eigenartige Ausbildung gusseiserner Kunstobjekte — genöthigt, einige Hauptgrundsätze für die Beurtheilung der Arbeiten aufzustellen, unter denen neben der Anforderung einer auf die Technik des Eisengusses berechneten Detaillirung in erster Linie die Bedingung vertreten war, dass das (aus mehreren Theilen zusammen zu setzende) Konsol nicht lediglich auf relative Festigkeit in Anspruch genommen werden dürfe. — Das Ergebniss der Konkurrenz ist leider kein wesentlich günstigeres als das der ersten. Ein einziger der Entwürfe (mit dem Motto „Stabil“), bei dem der obere Balken des Konsols durch den unteren Theil thatsächlich gegen den Fusspunkt hin abgestützt wird, entspricht annähernd jener Hauptbedingung, ist dagegen in seiner den Formen des Steinbaues verwandten Detaillirung und seiner dürtigen künstlerischen Durchführung nicht von der Art, dass die Kommission verantworten zu können glaubte, denselben durch Verleihung des Preises als ein Muster für fabrikmässige Herstellung zu proklamiren. — Die Versammlung genehmigt auf Antrag des Referenten, dass es in das Belieben des Verfassers dieser Arbeit gestellt werden soll, sie einer Umarbeitung zu unterziehen, welche es der Kommission möglich macht, ihm den Preis noch nachträglich zusprechen zu können. Hr. Otzen betont bei dieser Gelegenheit, dass die fast durchweg unbefriedigende Lösung der im letzten Jahre mehrfach gestellten Aufgaben aus dem Gebiete des Eisengusses wohl weniger als eine Schuld der Konkurrenten, denn als Schuld des Materials zu betrachten sei, das einer künstlerischen Behandlung nun einmal sich widersetze.

Um vieles erfreulicher hat sich das Ergebniss der architektonischen Monatskonkurrenz für den Monat Oktober gestellt, über welche Hr. Schmieden referirt. Aufgabe war der Entwurf eines Gartenhauses, dessen Programm von der Kommission absichtlich so allgemein gehalten war, dass es Lösungen sehr verschiedener Art gestattete. Unter den 7 eingegangenen Arbeiten sind denn auch thatsächlich die verschiedensten Auffassungen vertreten — von dem für bescheidene Verhältnisse berechneten und in der schlichtesten Form durchgeführten Gartenhause bis zu dem als Zierde eines fürstlichen Parkes gedachten Luxusbau. Die meisten der Entwürfe, welche seitens des Referenten einer bis ins Einzelne eingehenden Kritik unterzogen werden, zeigen ansprechende Momente, denen freilich auch manche Schwächen gegenüber stehen. Interessant sind in dieser Beziehung besonders 2 Entwürfe; der eine derselben ist in sehr geschickter, aber für diesen Fall doch etwas absonderlicher Art auf der Grundlage gesuchter statischer Erwägungen, mit parabolischen Bogenformen, eigenthümlichen Widerlagskonstruktionen etc., sowie in einer aus Formen der Renaissance und der arabischen Baukunst gemischten Detaillirung

durchgeführt; der andere, der von grossem malerischen Können des Verfassers zeugt, besticht durch den Reichthum dekorativer Mittel, während die an unschönen Verhältnissen und Maassstabsfehlern leidende Komposition viel zu wünschen übrig lässt. Den Preis hat der, die opulenteste Art der Auffassung vertretende Entwurf mit dem Motto „Flora“ erhalten, eine nach Anordnung und Verhältnissen wohl gelungene Komposition in den mit grossem Geschick und in voller Sicherheit verwendeten Formen der Schinkel'schen Schule, als deren Verfasser Hr. Carl Moritz sich ergiebt. Mängel der Arbeit sind der etwas zu kleine Maassstab und die etwas zu ernste Haltung des Gebäudes. —

Die zum Oktober eingegangene einzige Lösung der Ingenieur-Aufgabe (Rüstung zur Niederlegung und Wiederaufrichtung eines Obelisken) ist nach dem Urtheile der Kommission, welches Hr. Mellin näher darlegt, eine nach jeder Beziehung flüchtige Arbeit, der demgemäss ein Preis nicht zu Theil werden konnte. —

Die Ober-Bibliothekare, Hrn. Mellin und Jacobsthal, berichten über die für das nächste Jahr zu haltenden Journale und beantragen die Anschaffung einiger neuen Werke für die Bibliothek. Bis auf die aus Kompetenzbedenken vertagte Erwerbung des kostbaren Werkes von Canina werden sämtliche Anträge der Ober-Bibliothekare angenommen.

Die Versammlung tritt hierauf in die Spezial-Berathung des Entwurfs für das neue Vereins-Statut ein, zu dem mittlerweile eine grössere Zahl von Amendements eingereicht worden ist. Die mit grosser Lebhaftigkeit geführte Diskussion, über welche — da sie eine spezifische innere Angelegenheit des Vereins betrifft — hier nicht im einzelnen berichtet werden soll, gelangt nicht über die ersten beiden Paragraphen hinaus, während zu § 3, der die Bedingungen für die Aufnahme der Mitglieder enthält, vorläufig nur die einander entgegen stehenden Anträge seitens der Antragsteller erläutert und verteidigt werden. Es wird beschlossen, die nächste Sitzung zu einer Hauptversammlung zu erklären und ausschliesslich zur Weiterberathung des Statuts zu bestimmen, dagegen in der folgenden Woche eine besondere Sitzung zur Erledigung der laufenden Geschäfte anzuberaumen. —

Zur Aufnahme in den Verein gelangen 36 Fachgenossen, die Hrn.: Asmus, Breisig, Brinckmann, Büsgen, Comes, Düsing, Esser, Fahl, Gröhe, Gutzmer, Horn, Klauwell, Koppen, Lieckfeldt, Matz, Mehliss, Meier, Muttray, Natorp, Nienburg, Nöhre, Paul, Pieck, Siebert, Sommerfeldt, Sonnabend, Steinbrecht, Stolz, Szafranski, Völcker, Wambsgans, Weise; Crüger, Müller, Schmidt, Settgast — die letzten 4 als auswärtige Mitglieder. — F. —

### Brief- und Fragekasten.

Der 6. Oktober 1879. — Die Eisenbahnen haben das ganze Verkehrswesen in einer solchen Weise umgestaltet und sind auf die Zivilisation des Menschengeschlechts von einem solchen Einfluss gewesen, dass es wohl angebracht wäre, wenn diese Thatsache bei einer passenden Gelegenheit dem grossen Publikum vorgeführt und dadurch das Interesse für das Eisenbahnwesen erhöht würde. Ich möchte deshalb in Anregung bringen, dass der 50. Jahrestag der Lokomotiv-Eisenbahnen, der 6. Oktober 1879, durch eine Ausstellung in grösserem Maassstabe von allen auf die Eisenbahn Bezug habenden Maschinen und sonstigen Gegenständen gefeiert werde, die entweder in Berlin oder einer anderen grösseren Stadt Deutschlands stattfinden, vielleicht einen Zeitraum von 8 Wochen umfassen und mit einer besonderen Festlichkeit am 6. Oktober schliessen könnte. — Es müsste durch dieselbe nicht nur das Eisenbahnwesen in seiner jetzigen Gestalt vorgeführt, sondern die ganze Geschichte desselben, vielleicht auch die Entwicklung des Transportwesens überhaupt, durch Modelle und Zeichnungen zur Darstellung gebracht werden; ausserdem wären alle darauf Bezug habenden Schriften und statistischen Zusammenstellungen zu sammeln. — Eine solche Ausstellung würde nicht nur für den Laien interessant und belehrend sein, sondern auch dem Techniker Gelegenheit bieten, seine Kenntnisse in kurzer Zeit zu bereichern; sie würde vor allen Dingen Veranlassung geben zu neuen und eifrigeren Bemühungen um die Vervollkommnung des Eisenbahnwesens. An reger Theilnahme würde es derselben gewiss nicht fehlen, und es wäre eine schöne und dankbare Arbeit für den Verband der deutschen Architekten- und Ingenieurvereine, sie ins Leben zu rufen.

Meldorf, September 1877.

Dreessen, Sekt.-Ing. a. d. Holsteinischen Marschbahn.

Hrn. B. A. in Dresden. Es bietet keinen praktischen Nutzen, das Innere der eisernen Spiritusbehälter mit einem Anstriche zu versehen. Leinölfarben mit reichem Gehalt an gelöstem Blei oder Kupfer und auch solche mit einem Gehalte von  $\frac{1}{2}$  bis 1% Schwefel widerstehen der Einwirkung des Alkohols sehr gut, wenn die Anstriche bei Monate langem Austrocknen sich nahezu vollständig oxydiren konnten; die Anstriche werden aber, unter Spiritus stehend, sehr bald rostfleckig. Diese Erscheinung zeigt sich auch — nur in noch viel kürzerer Zeit — bei den für diese Zwecke in Versuch genommenen Anstrichen mit Wasserglasfarben.

Hrn. F. H. in Siegersdorf. Der von Ihnen erwähnte „Gasstoff“ ist ein Produkt, welches beim Reinigen des rohen Petroleum gewonnen und unter den Benennungen Ligroine, Petroleum-Aether, Benzin etc. überall im Handel gefunden wird. Direkte Bezugsquellen erfahren Sie bei allen bedeutenden Händlern des Petroleum.

Inhalt: Ueber Nietverbindungen mit „indirekter Kraftübertragung“. — Die preussischen reorganisirten Gewerbeschulen. — Die Diliten und sonstigen Kompetenzen für preussische Baumeister und Bauführer. — Neues in der Berliner Bau-Ausstellung. — Vorbereitung eines Stadterweiterungs-Planes für Hamburg. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten.

## Ueber Nietverbindungen mit „indirekter Kraftübertragung.“

Auf S. 322 des laufenden Jahrgangs dieser Zeitschrift sind einige Bemerkungen über indirekte Kraftübertragung mit Bezug auf gewisse von mir aufgestellte Regeln zu lesen. Dem Schlusse des Herrn Verfassers Z., dass „Nietverbindungen von Stäben, zwischen denen andere Konstruktionstheile liegen, so zu behandeln sind, als wären keine zwischen liegenden Stäbe vorhanden“, kann ich nicht beistimmen.

Zuzugeben ist Herrn Z., dass man sich die Kraftübertragung in verschiedener Weise denken kann, „dass offenbar minutiöse Unterschiede in der Herstellung von der allerwesentlichsten Bedeutung für die Wirkungsweise werden können“, sowie dass aus diesen Gründen „selbst das Experiment kaum zu Resultaten führen dürfte, die für einen gegebenen Fall mit Sicherheit auf die Art der Beanspruchung schliessen lassen.“ Um so mehr muss es Wunder nehmen, dass Herr Z. die denkbar günstigste Art der Kraftübertragung für die Berechnung maassgebend wissen will.

Herr Z. führt 3 nach ihm gleich mögliche Fälle der Kraftübertragung an, welche in Fig. 1, 2, 3 angedeutet sind. Es erfordert dann, wenn man immer nur die Widerstandsfähigkeit der Stäbe in Betracht zieht, die beiden ersten Fälle die doppelte, der letzte Fall die einfache Zahl Niete, wie bei direkter Kraftübertragung. Ist nun unsicher, wie die Uebertragung erfolgen wird, so hat man, wie überall bei Dimensionen-Berechnungen, den ungünstigsten Fall der Berechnung zu Grunde zu legen, d. h. die doppelte Nietzahl anzuwenden. In ausnahmsweisen Fällen wird der Konstrukteur, den ich mir denkend vorstelle, ab- und zugeben können.

Uebrigens ist zu beachten, dass selbst in dem Fall 3 die einfache Nietzahl ungerechtfertigt wäre. Denn es kommt nicht nur auf die Widerstandsfähigkeit der Stäbe, sondern auch auf die der Niete an. Dass die durchlaufenden Stäbe im Fall 3 immer so schön beiderseits anliegen, wie Herr Z. sich denkt, ist gar nicht abzusehen. Im allgemeinen wird in diesem Falle noch eine nicht ganz geringe Biegungsspannung in den Niet kommen, die um so unangenehmer ist, als die vom Erkalten herrührende Längsspannung im Niet schon an sich sehr bedeutend ist. Bei grösserer Nietzahl sind die Beanspruchungen auf Schub und Biegung geringer.

Ich muss also für Nietverbindungen mit einer durchlaufenden Platte bei der doppelten Nietzahl stehen bleiben, und es ist dies auch gar nichts Neues, da schon vor Jahren in diesen Blättern für gewisse Stossverbindungen dieselbe Regel gegeben wurde.\*) Herr Z. hat dies freilich nicht gewusst, was auch kein Unglück ist, aber Worte, wie „mit grösster Zähigkeit in Geltung erhalten“, „gegen alle Kritik gefeit sein“, unlogisch erscheinen lässt. Wenn nun gar Herr Z. die Forderung der doppelten Nietzahl „unberechtfertigt“ nennt, während er selbst gleich darauf eine durch Nichts gerechtfertigte, auf blosse Annahmen beruhende Regel aufstellt, so kann man die pathetischen Eingangsworte der „Bemerkungen“, welche auch sonst der Bedeutung der Frage nicht entsprechen, nur als übereilt ansehen.

Ob die Kraftübertragung nach Fall 1 oder 2 erfolgt, hat ein mehr akademisches Interesse, da man in beiden Fällen dieselbe Nietzahl erhält. Dass der Fall 2 denkbar ist, habe ich mit den Worten „Soll nun aber der Stab II (im Zitat des Herrn Z. ist „II“ weggelassen) nicht mehr als beabsichtigt war, angestrengt werden u. s. w.“ selbst angedeutet. Der Unterschied zwischen beiden Fällen besteht nur darin, dass im Fall 2 das Stück D 4 zu stark, im Fall 1 aber gar nicht beansprucht wird. Bei der von Herrn Z. empfohlenen einfachen Nietzahl würde in dem atich nach ihm möglichen Fall, dass die Uebertragung zunächst von I nach II erfolgt, der ganze Stab II von A ab zu stark beansprucht sein.

Den Fall 1 würde man sicher erhalten, wenn der Stab II zwischen A und D durchgeschnitten würde, was jedoch keineswegs empfohlen werden soll. Weiter kann, wenn man sich anfangs den Fall 2 denkt, der Fall 1 dadurch entstehen, dass das Stück AD in Folge der Ueberanstrengung eine bleibende Verlängerung erleidet. Speziell Herr Z. aber wird nie in Sorge zu sein brauchen, denn er kann sich ja trotz der doppelten Nietzahl die Kraftübertragung wie bei der von ihm angenommenen einfachen denken.

Was die in den „Bemerkungen“ ebenfalls in's Treffen geführte Reibung betrifft, so gehört diese gar nicht hierher, wenn man einmal, wie üblich, die Niete allein von der Schubfestigkeit ausgehend berechnet. Dass weiter die Nietzahl in den Fällen 1 und 2 sich unabhängig von der Dicke der durchlaufenden Platten herausstellt, ist allerdings richtig, allein praktisch werden die Plattenstärken einigermassen im Verhältnis zu den Nietstärken stehen, und in Ausnahmefällen kann es dem Konstrukteur überlassen bleiben, in wie weit er von der ungünstigsten Annahme einer Kraftübertragung von Platte zu Platte absehen will.\*)

Die von mir empfohlenen Regeln für indirekte Kraftübertragung gründen sich auf die denkbar ungünstigsten Fälle, die Einwände dagegen darauf, dass möglicherweise günstigere Fälle eintreten könnten. Eine Verbindung soll nicht nur möglicherweise, nicht einmal wahrscheinlich, sondern unter allen Umständen eine

der übrigen Konstruktion entsprechende Sicherheit bieten. Ohnehin sind Verbindungen in mancher Beziehung schwache Stellen und in den wichtigsten Fällen indirekter Kraftübertragung, wie bei Gurtungen, Knotenpunkten u. s. w., hat man schon dem einfachen Gefühl nach mehr als die einfache Nietzahl angeordnet; es ist aber besser konsequent vorzugehen, umso mehr als einige Niete zuviel kein Nachtheil sind.

Wenn nun auch, wie Herr Z. richtig bemerkt, durch Experimente eine Sicherheit in Betreff der Kraftübertragung für einen gegebenen Fall nicht erlangt werden kann, die ungünstigste Annahme also im allgemeinen vorzuziehen ist, so wäre es doch wünschenswerth, wenn eine recht grosse Anzahl von Versuchen mit Nietverbindungen vorgenommen und nebst genauer Beschreibung der Apparate und des Verfahrens veröffentlicht würde. Ein besonderes Interesse hätte es dabei, den Einfluss der Reibung von dem der Schubfestigkeit getrennt zu sehen.

Stuttgart.

Dr. Jakob J. Weyrauch.

Die preussischen reorganisirten Gewerbeschulen befinden sich bekanntlich, seitdem das Abgeordnetenhaus im vorigen Jahre eine einheitliche und planmässige Organisation des gesammten technischen Unterrichtswesens in Aussicht genommen hat, im Zustande einer Krisis, die man vom Standpunkte dieser Anstalten gewiss als im höchsten Grade peinlich beklagen kann, wenn man von einem höheren Standpunkte aus auch anerkennen muss, dass es ein unvermeidliches Verhängniss war, das über sie gekommen ist. Es rächt sich auch in diesem Falle wiederum aufs empfindlichste die bequeme Kurzsichtigkeit der preussischen Bürokratie, die ihre Reformen stückweise, nach dem zufälligen Bedürfnisse des Augenblicks und ohne Grundlage eines weiter aussehenden Plans auszuführen liebt und daher so oft in die Lage kommt, ein in bester Absicht und mit vieler Liebe errichtetes Werk nach kurzem Bestande wieder einreissen zu müssen, weil es in den Rahmen der neuerdings als nothwendig erkannten Reformen nicht mehr passen will. Nachdem der Grundgedanke der reorganisirten Gewerbeschulen anfänglich als ein beachtenswerthes Experiment von allen Seiten mit Wohlwollen begrüsst worden war — auch unsererseits ist dies geschehen — haben dieser Gedanke bezw. die mit ihm erzielten Erfolge in den letzten Jahren fast von allen Seiten Angriffe erfahren, die darin gipfeln, dass die Schulen als Vorbereitungs-Anstalten für technische Hochschulen zu wenig an allgemeiner Vorbildung, dagegen ein schädliches Zuviel an verfrühter Fachbildung geben, während sie als abschliessende Fachschulen vermöge des nur einjährigen Fachkurses in letzter Beziehung ihrer Aufgabe selbstverständlich in keiner Weise gerecht werden können. Der auffallend schwache Besuch der für Bauhandwerker, Maschinentechniker und Chemiker bestimmten Abtheilungen B, C und D der Selecta gegenüber dem stärkeren Besuche der allgemeinen Abtheilung A\*), noch mehr aber die Thatsache, dass den meisten Schulen einzelne dieser Fachabtheilungen überhaupt fehlen, bestätigen den letzteren Vorwurf, auf Grund dessen man den Anstalten in ihrer gegenwärtigen Verfassung die Existenz-Berechtigung rundweg absprechen muss; denn zur Vorbereitung für die technischen Hochschulen bieten Gymnasien und Realschulen ausreichende Gelegenheit. Der Handelsminister hat sich demzufolge auch veranlasst gesehen, die weitere Umwandlung der älteren preussischen Gewerbeschulen in Anstalten nach dem Reorganisations-Programm von 1870 zu sistiren, und es wird allgemein angenommen, dass dies nur eine vorbereitende Maassregel für das gänzliche Aufheben dieses Programms sei.

Unter diesen Umständen dürfte es einiges Interesse beanspruchen, von den Versuchen Kenntniss zu nehmen, welche die in ihrer Existenz bedrohten Schulen zur Abwehr des über ihnen schwebenden Schicksals in's Werk setzen. Es liegen uns in dieser Beziehung mehrere Nachrichten über die reorganisirten Gewerbeschulen der Provinz Schlesien vor, in welcher die neuen Anstalten noch am meisten Fuss gefasst hatten und in der grössten Anzahl entstanden waren, wenn die Frequenz derselben u. W. allerdings überall eine nur mässige geblieben ist. Mehrere derselben haben bereits im vorigen Jahre Veranlassung genommen, Modifikationen des Normal-Unterrichtsplans vom 20. März 1870 zu beantragen und hierzu durchweg die Genehmigung des Ministers erhalten. So sind u. a. an der Gewerbeschule zu Gleiwitz in der Abtheilung A der Selecta die technischen Unterrichtsfächer (Maschinenlehre und Baukunde) in Wegfall gekommen, während denselben in den Abtheilungen B und C eine grössere Stundenzahl zugewiesen worden ist. Der sprachliche Unterricht ist in allen 3 Klassen der Schule von 2 auf 3 Stunden erhöht worden. — Im Juni d. lfd. Jahres sind die Direktoren der 5 Schulen zu Görlitz, Breslau, Brieg, Liegnitz und Gleiwitz zu einer Konferenz in Breslau zusammen getreten, deren Ergebniss in Bezug auf die Pläne für eine weitere Entwicklung der Anstalten in folgenden Resolutionen nieder gelegt worden ist:

„A. Das Lehrziel betreffend: 1. Das Ziel der Gewerbeschule ist, unmittelbar für das Gewerbe Techniker auszubilden und zu gleicher Zeit durch die Abtheilung A der Fach-Klasse

\*) An der Gewerbeschule zu Görlitz bestanden am Schluss des letzten Jahres 10 Selectaner der Abtheilung A die Abiturienten-Prüfung, während aus den Fachabtheilungen nur 2 Schüler (Bauhandwerker) mit vollendeter Schulzeit ausschieden.

\*) Siehe Dtsch. Bauztg. 1867.

*Man denkt wohl Weyrauch über den von Z. angeführten*

zweckmässig für das Studium auf technischen Hochschulen vorzubereiten und dadurch den Eintritt in den höheren technischen Staatsdienst zu ermöglichen. 2. Der 4jährige Kursus in der höheren Gewerbeschule ist wünschenswerth, damit den Abiturienten der wissenschaftlichen Fach-Abtheilung der Zutritt in den höheren technischen Staatsdienst gewährt werde. 3. Die Fach-Abtheilungen B, C, D sind mit 2jährigem Kursus einzurichten; liegt ein örtliches Bedürfniss für die eine oder andere der technischen Abtheilungen nicht vor, so kann dieselbe wegfallen.

B. Die Vorschulen betreffend: 1. Die Vorschule ist für die Entwicklung der Gewerbeschule durchaus unentbehrlich. 2. Dieselbe hat den Zweck: a) für den Eintritt in die Gewerbeschule vorzubereiten; b) diejenigen Kenntnisse und Fertigkeiten zu gewähren, welche zur erfolgreichen Thätigkeit auf den Gebieten des Gewerbes, Verkehrs und Handels in mittleren Lebensstellungen erforderlich sind. 3. Die Vorschule ist ein integrierender Theil der Gewerbeschule. Sämmtliche Lehrer sind verpflichtet, in Anrechnung auf ihr wöchentliches Pensum und nach ihrer Qualifikation in allen Abtheilungen der Gesamtanstalt Unterricht zu ertheilen. 4. Nach dem örtlichen Bedürfniss können ihre Einrichtungen so getroffen werden, dass der Eintritt in die Anstalt im 11. Lebensjahre stattfindet. 5. Die Vorschule ressortirt als Theil der Gesamt-Gewerbeschule von dem Handels-Ministerium.

C. Allgemeine Verhältnisse: 1. Die Gewerbeschule ist eine Staatsanstalt. 2. Der Staat trägt die gesamten Unterhaltungskosten und stellt die Lehrer an; die Gemeinde dagegen gewährt und unterhält das Gebäude. 3. Die Zahl der wöchentlichen Unterrichtsstunden eines Lehrers darf 25 nicht übersteigen. 4. Der Direktor giebt wöchentlich 12 Stunden; für die von ihm vertretenen Fächer ist ein zweiter ordentlicher Lehrer anzustellen.

Das auf die Verwaltungsverhältnisse bezgl. Detail, ja selbst die nicht unwichtige Frage, ob die Gewerbeschule eine zum Abschluss der Schulbildung für eine „mittlere Lebensstellung“ geeignete Vorschule erhalten bezw. behalten soll, interessiren an dieser Stelle wohl weniger. Wichtiger sind die Vorschläge zu A, welche darauf hinaus laufen, den Anstalten durch Verlängerung des Kursus um 1 Jahr es möglich zu machen, ihr bisheriges Ziel unverändert beizubehalten. Mit dem Eintritte in den höheren technischen Staatsdienst ist selbstverständlich nicht bloss der Eintritt in diejenigen Fächer gemeint, für die das Studium auf einer technischen Hochschule Bedingung ist, sondern auch der Eintritt in den höheren Dienst der Post- und Telegraphen-Verwaltung, der Steuer-Verwaltung etc. —

Ob diese Vorschläge Aussicht haben durchzudringen, wissen wir nicht, glauben es aber bezweifeln zu können, da der Zug der Zeit offenbar mit Recht dahin geht, nicht zu vielerlei Sorten von Unterrichtsanstalten zu schaffen, sondern neben den lediglich auf allgemeine Bildung hinielenden Gymnasien und Realschulen bezw. Mittelschulen nur spezifische Fachschulen bestehen zu lassen. Voraussichtlich wird es daher das Loos sowohl der reorganisirten wie der noch bestehenden älteren Gewerbeschulen sein — je nach den Verhältnissen des Ortes und den Wünschen der bezgl. Kommunen — entweder in Realschulen oder in Fachschulen umgewandelt zu werden. Es stimmt hiermit die in jüngster Zeit bekannt gewordene Thatsache überein, dass der Minister für Handel etc. bereits die Frage angeregt hat, ob nicht die Abtheilungen B, C, D der Selecta in Görlitz durch eine Baugewerkschule und eine Werkmeisterschule für mechanisch-technische Gewerbe (für Schüler mit Volksschulbildung, die bereits in der Praxis thätig waren) ersetzt werden können und ob nicht ebenso die Gewerbeschule zu Liegnitz in eine Baugewerk- und Werkmeister-Schule umzuwandeln sei.

Die Däten und sonstigen Kompetenzen für preussische Baumeister und Bauführer haben durch eine Zirkular-Verf. v. 13. Juli 1877, die vom Minist. f. Handel etc. im Einverständnis mit dem Finanzminist. erlassen worden ist, neuerdings eine Regelung erfahren.

Die denselben zuzubilligende Remuneration ist hiernach bei Ertheilung des bzgl. Auftrags von der vorgesetzten Dienstbehörde im voraus fest zu setzen und darf über einen Diätensatz von 9 M. für Baumeister und von 6 M. für Bauführer in der Regel nicht hinaus gehen. Die Bewilligung höherer Sätze bedarf in jedem Fall der vorgängigen Genehmigung des Minist. und ist nur in solchen Fällen in Aussicht zu nehmen, wo sie durch die Anforderung an gesteigerte Leistungen, durch besondere mit Verrichtung des Auftrags verbundene Ausgaben oder allgemeine Theuerung des Orts motivirt ist.

Die mit Rücksicht hierauf zu bestimmende Höhe des Diätensatzes, bezw. die danach bemessene diätetische Remuneration hat in der Regel die Entschädigung für den gesamten Dienstaufwand zu bilden, welchen die Ausführung des Geschäfts mit sich führt, so dass daneben Liquidationen für Kopialien, Schreib- und Zeichen-Materialien, Fuhrkosten etc. nicht passieren dürfen. Ausnahmsweise können solche Nebenvergütungen nur bewilligt werden, wo sie nach dem Umfange des Baues in so hohen Beträgen erwachsen, dass sie aus den laufenden Diäten nicht bestritten werden können und deshalb in den Anschlägen mit vorgesehen sind; sie bedürfen aber alsdann, unabhängig von der Feststellung der Anschläge durch die Superrevision, der Genehmigung der Zentralbehörde. Soweit solche besondere Vergütungen durch den häufigen

Besuch entfernt von der Wohnung oder entfernt von einander gelegener Baustellen motivirt werden, geschieht es in der Form einer Feldzulage für die Dauer der Arbeitszeit.

Wird während der Bau-Ausführung die Entsendung eines dabei beschäftigten Baumeisters oder Bauführers nach einem anderen Orte zur Besichtigung von Baumaterialien, zur Kontrolle auswärtiger Lieferanten oder aus ähnlicher Veranlassung für angemessen befunden, so ist dies als ein besonderer Auftrag zu behandeln, welcher ebenso wie die vorher fest zu stellenden Bedingungen der dafür zu gewährenden Entschädigung jedesmal der vorgängigen Genehmigung des Ministers bedarf. Die Fuhrkosten können dabei nach § 4 der Verordnung v. 15. April 76 (Dsch. Bztg. 76, S. 179 u. 180) und zwar den Baumeistern nach I<sup>1</sup> und II<sup>2</sup>, den Bauführern dagegen nach den unter I<sup>2</sup> und II<sup>2</sup> fest gesetzten Sätzen vergütet werden, welche Sätze künftig auch bei Liquidirung von Zureisekosten, sofern deren Zusage vorher erfolgt ist, allgemein in Anwendung zu bringen sind. (Die Baumeister sind hiernach den zwischen der V. Rangklasse und den Subalternen stehenden Beamten — Kreis- u. Eisenbahn-Baumeister, Oberförster, Gymnasial-Lehrer etc. — die Bauführer den Subalternen gleich gestellt worden. Bei Reisen auf Eisenbahnen und Dampfschiffen erhalten erstere 0,13 M. p. Km und 3 M. für jeden Zu- und Abgang, letztere bezw. 0,10 M. und je 2 M.; bei anderweitigen Reisen erhalten Baumeister und Bauführer 0,40 M. p. m).

Beim Fortbezug der laufenden Diäten oder der monatlichen Remuneration ist für die Dauer solcher Reise event. ein angemessener Zuschuss von etwa 6 M. pro Tag für den Baumeister und 3 M. p. Tag für den Bauführer an Stelle der den angestellten Beamten zustehenden Tagegelder zu bewilligen.

Neues in der Berliner Bau-Ausstellung. In der Woche vom 3.—10. November cr. wurden ausgestellt: Von Ed. Puls in Berlin: Ein Notenständer von Schmiedeeisen mit weissem Anstrich — von P. Raddatz & Co. in Berlin: billige Majoliken deutschen Ursprungs, Gnomenkürge, altdesische Krüge und Dessert-Teller mit Bilderschmuck, sowie Napoleons-Seidel aus Zinn — von P. Wimmel & Co. in Berlin: eine Vase aus Savonnières-Kalkstein.

Vorbereitung eines Stadterweiterungs-Planes für Hamburg. Der in No. 81 d. Bl. mitgetheilte Antrag des bürgerlichen Ausschusses in Hamburg auf Ausarbeitung eines Stadterweiterungs-Planes ist in den beiden Sitzungen der Bürgerschaft am 10. Oktober und am 7. November d. J. zur Verhandlung und Annahme gelangt. Der Einleitung der bezgl. Maassregeln darf hiernach wohl baldigst entgegen gesehen werden.

### Konkurrenzen.

Ein Preis-Ausschreiben für Entwürfe zu einem Alters-Hospital in Anières wird von der Verwaltung des Hospice Général in Genf erlassen. Von den Konkurrenten werden neben einem Generalplan im Maasstabe von 1:500 und skizzenhaften Andeutungen über die für das Aeussere gewählte Architektur in demselben Maasstabe lediglich detaillirte Grundrisse sämtlicher Geschosse, sowie ein Durchschnitt im Maasstabe von 1:200 verlangt; doch ist es ihnen frei gestellt, nach Belieben andere Blätter hinzu zu fügen, die ihnen für das Verständniss ihres Projekts erwünscht scheinen. Die Entwürfe sind anonym und mit Mottos bezeichnet bis zum 15. Februar an die „Commission administration de l'H. G.“ einzureichen. Für die Prämierung der besten Entwürfe ist eine Summe von 5000 Fr. zur Verfügung des Preisgerichts gestellt, das aus 7 (im Programm noch nicht bezeichneten) Personen, darunter 4 Architekten, bestehen wird. Das Programm ist von dem Bureau des H. G. in Genf, Rue des Chaudronniers 7, zu beziehen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einer Töcherschule in Carlsruhe. Die Betheiligung an dieser zum 1. Oktober abgelaufenen Konkurrenz (S. 300 u. Bl.) ist eine ausserordentliche gewesen. Nicht weniger als 128 Arbeiten sind zu derselben eingegangen, was auf die Lage, in der zur Zeit viele deutsche Architekten sich befinden, ein trübes Licht wirft. Die beiden Preise von 1500 und 600 M. sind Hrn. Prof. Lietzenmayer in Stuttgart für den Entwurf „Lux“ bezw. Hrn. Architekt Lender in Carlsruhe für den Entwurf „Pestalozzi“ zuerkannt worden. Als diesen zunächst stehend werden die Entwürfe: „Fidelitas“, „Was für das Aug“ und „Dein“ bezeichnet.

### Personal-Nachrichten.

#### Preussen.

Ernannt: Der Landbmst. Gummel zu Giessen zum Garnison-Bauiuspektor das. —

Gestorben: Der Wasserbau-Inspektor Heyken zu Cassel.

Die Baumeister-Prüfung haben bestanden: die Bauführer Wilhelm Kaufmann aus Köln und Carl Höhne aus Neustettin; die Bauführer-Prüfung: Fritz Ruppel aus Spangenberg, Hermann Krumbiegel aus Düsseldorf, Carl Nuyken aus Burgsteinfurt und Wilhelm Thomann aus Wiedenbrück.



Inhalt: Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine. — Der Verband und die Frage wegen Ausbildung einer besonderen Statistik des Bauwesens. — Wohnhaus aus Grobmörtel-Mauerwerk. — Mittheilungen aus Vereinen: Ost-

preussischer Ingenieur- und Architekten-Verein. — Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Ein neuer Verein. — Aus der Fachliteratur. — Brief- und Fragekasten.

## Verband deutscher Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Die geehrten Vereine, welche mit der Bearbeitung der Frage über die Statistik des Bauwesens noch im Rückstande sind, werden hierdurch, entsprechend den Beschlüssen der Koburger Abgeordnetenversammlung und unter Hinweis auf die in gegenwärtiger Nummer abgedruckte Erläuterung der Herren Bargum, Blankenstein und Fritsch, um Nachlieferung ihrer Gutachten bis 1. April 1878 ersucht.

Dresden, den 14. November 1877.

Böttcher.

Der Vorstand.

Dr. Kahl.

### Der Verband und die Frage wegen Ausbildung einer besonderen Statistik des Bauwesens.



on der 6. Abgeordneten-Versammlung des Verbandes zu Koburg ist, nach Ausweis des in No. 70 d. Dtsch. Bauztg. abgedruckten Protokolls, unter II. 8 der Tagesordnung der Beschluss gefasst worden, dass die im Jahre 1876 von der Abgeordneten-Versammlung zu München aufgestellte Frage:

„In welchem Sinne und auf welchen Gebieten ist die Ausbildung einer besonderen Statistik des Bauwesens wünschenswerth und welche Schritte kann der Verband zur Einführung einer solchen thun?“

nach getrennter Behandlung der früher damit kombinierten, in der Koburger Versammlung aber für sich zu einem vorläufigen Abschluss gebrachten, zweiten Frage:

„Welche bedeutenderen Bauten sind in neuerer Zeit im Bereiche der einzelnen Vereine ausgeführt, über welche Publikationen bis jetzt noch nicht vorliegen, und welche Mittel sind geeignet, die Veröffentlichung der interessanteren dieser Bauten mit den bei der Ausführung derselben gewonnenen Erfahrungen zu veranlassen?“

für ein weiteres Jahr vertagt und der nochmaligen Bearbeitung der zum Verbands gehörigen Vereine überwiesen werde, von denen nur 12 — darunter mehrere erst unmittelbar vor der Koburger Versammlung — eine gutachtliche Aeussuerung eingereicht hatten. Es wurde ferner bestimmt, dass zur Aufnahme bzw. Wieder-Aufnahme dieser bis zum 1. April 1878 abzuschliessenden Arbeit, deren Ergebniss für die nächste Abgeordneten-Versammlung zu bestimmten Anträgen verworther werden soll, eine nochmalige, besondere Aufforderung erlassen werde, und es sind die Unterzeichneten beauftragt worden, hierzu eine kurze sachliche Erläuterung abzufassen.

Unter den obwaltenden Verhältnissen wird diese Erläuterung im wesentlichen darauf hinzielen müssen, den verbundenen Vereinen ein ungefähres Bild derjenigen Anschauungen und Bestrebungen zu geben, die bezüglich jener Frage bis jetzt sich geltend gemacht haben, da die weitere Behandlung derselben mit Hilfe dieses Materials jedenfalls am erspriesslichsten sich gestalten dürfte. Den Vereinen, welche sich mit der Sache noch nicht beschäftigt haben, wird hierdurch eine erwünschte Grundlage für ihre Berathungen geliefert werden. Allen übrigen Vereinen aber wird die Möglichkeit gewährt, ihre Gutachten im Vergleich zu den anderwärts ausgesprochenen Ansichten zu prüfen und in Erwägung zu ziehen, ob sie an der Auffassung, mit der sie früher an die Bearbeitung der Angelegenheit heran getreten sind, noch festhalten wollen.

Es hat sich nämlich heraus gestellt, dass die weit aus einander gehenden Gesichtspunkte, die in den betreffenden Gutachten enthalten sind, einerseits auf die verschiedenartige Interpretation der Frage, insbesondere ihres zweiten Theils, zurück geführt werden müssen, andererseits aber wohl dadurch entstanden sind, dass mehrere Vereine an der Kombination derselben mit jener zweiten Frage „über die Publikation bedeutender Bauwerke“ fest gehalten haben und sich durch ihre Stellung zu der einen Frage in der Behandlung der anderen leiten liessen. Es darf angesichts dieser Thatsache vielleicht bedauert werden, dass der Fragestellung seinerzeit nicht besondere Motive beigegeben waren — etwa wie solche zu dem Thema: „Der Verband und die Reichsgesetzgebung“ in dem Aufsatz von Prof. Baumeister, Jhrg. 76, No. 21 d. Dtsch. Bztg., vorlagen und zweckmässiger Weise allen im Verband eingebrachten Anträgen von ähnlicher Bedeutung zu Grunde gelegt werden sollten.

Soweit einem solchen Mangel nachträglich überhaupt noch abgeholfen werden kann, soll dies geschehen, indem im nachfolgenden zunächst die im Juli d. J. abgegebene Aeussuerung des Architektenvereins zu Berlin über die in Rede stehende Angelegenheit zum wörtlichen Abdrucke gebracht wird. Da es die Abgeordneten des Berliner Vereins waren, welche die Frage der Statistik des Bauwesens in München zur Behandlung durch den Verein empfohlen haben, so kann dieses Schriftstück es beanspruchen, über die Tendenz, welche die Antragsteller mit ihrem Vorschlage verfolgten, authentischen Aufschluss zu gewähren. Da dasselbe überdies unter den bisher vorliegenden Gutachten zwar nicht das umfangreichste ist, wohl aber von den weitesten Gesichtspunkten ausgeht und die einzelnen Seiten der Frage am gleichmässigsten behandelt, so scheint es andererseits in besonderem Grade geeignet, für den hier zu erstattenden Bericht als Ausgangspunkt zu dienen.

Unter Hinweglassung der auf die formelle Behandlung der Frage durch den Verein bezüglichen Anfangs- und Schlusssätze, sowie einiger beiläufiger Ausführungen von geringerer Bedeutung lautet das Gutachten des Architekten-Vereins zu Berlin, wie folgt:

„Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass die Ausbildung einer Statistik des Bauwesens nicht blos wünschenswerth, sondern nothwendig ist. Und zwar kommen hierbei 2 Beziehungen von annähernd gleicher Bedeutung in Betracht.

Die eine erstreckt sich vorzugsweise auf die staats- und volkswirtschaftliche Seite des Bauwesens, das nicht blos an sich einen wichtigen Faktor unserer Kultur bildet, sondern vermöge seines engen Zusammenhanges mit allen übrigen Gebieten menschlicher Thätigkeit auch auf diese von wesentlichem Einflusse ist. Wenn man erwägt, dass das Streben der rationalen Staats- und Volkswirtschaft unserer Zeit überall dahin geht, in der Statistik eine feste Grundlage sich zu verschaffen, und dass der auf verschiedenen Gebieten erzielte Fortschritt in der That vorzugsweise der durch die Aufschlüsse der Statistik gewonnenen Erkenntniss zu danken ist, so wird man mit Recht verlangen können, dass auch das Bauwesen sich dieses Hilfsmittels bediene, und man wird von der Anwendung desselben auch hier grosse Erfolge erwarten dürfen. Gegenstand einer solchen Statistik würde zunächst die Feststellung des Besitzstandes (eine Inventarisirung bzw. Zählung und Abschätzung der Bauwerke) sowie eine Zählung und Gruppierung des beim Bauwesen beschäftigten Personals, ferner eine periodische Feststellung der Leistungen des Bauwesens nach Umfang und Werth, seines Konsums an Baumaterial etc. sein. Ihre volkswirtschaftliche Bedeutung lässt sich leicht an einigen Beispielen ermessern. So ist mit Recht geltend gemacht worden, dass wir mangels einer genügenden Statistik über den Zustand unserer Wasserstrassen nicht einmal in der Lage sind, beurtheilen zu können, welche thatsächlichen Erfolge die auf Regulirung unserer Ströme verwendeten Kosten geliefert haben; so ist darauf hingewiesen worden, welchen Werth es für die Forstwirtschaft haben müsse, über die Quantität des vom Bauwesen erfordernden Holzes unterrichtet zu sein etc. etc. — Das Ergebniss einer solchen Statistik, dürfte den gewaltigen Antheil unseres Faches am Staatsleben in überraschender Weise offenbaren.

Die zweite, nicht minder wichtige Beziehung betrifft die wissenschaftliche Entwicklung unseres Faches. Gewiss ist nicht zu verkennen, dass die letztere in diesem Jahrhundert, namentlich aber in den jüngst vergangenen Jahrzehnten, eine ausserordentliche Förderung erfahren hat. Aber diese Förderung ist wesentlich auf dem Felde der reinen Abstraktion erzielt worden, während das Gebiet der Erfahrungs-Resultate, auf dem das Baufach erwachsen ist und in dem dasselbe für immer wurzeln wird, nicht in gleicher Weise gepflegt worden ist. Wir arbeiten gegenwärtig zum grossen Theile mit Erfahrung-Resultaten von unaufgeklärtem, vielleicht auf durchaus vereinzelten Beobachtungen beruhendem Ursprung, die nur deshalb für wahr gelten und von einer Hand in die andere übernommen

werden, weil sie keinen Widerspruch erfahren haben. Es bedarf einer näheren Darlegung dieser Verhältnisse kaum, da das Bedürfniss nach wissenschaftlicher Feststellung und Erweiterung der Erfahrungs-Resultate unseres Fachs in allen bautechnischen Kreisen längst anerkannt wird und auch bereits innerhalb des Verbandes durch Behandlung der Frage über Einsetzung von Versuchs- und Prüfungs-Stationen für Baumaterialien sich kund gegeben hat. — Hier liegt neben dem Experiment in erster Reihe der Statistik eine Aufgabe des gewaltigsten, niemals zu erschöpfenden Umfangs vor, und zwar wird dieser Zweig der Statistik des Bauwesens, im Gegensatz zu dem vorher besprochenen, den Charakter einer spezifischen Fach-Statistik im engeren Sinne zu tragen haben, der es an Berührungspunkten mit jenem anderen Zweige nicht fehlen wird und die von diesem manche nebenher gewonnene Ergebnisse — z. B. über Dauer und über Kosten von Gebäuden — zur fachwissenschaftlichen Verarbeitung übernehmen kann, die jedoch eine durchaus selbstständige Stellung wird einnehmen müssen. Eine Detaillirung ihrer Aufgabe, die über das ganze Gebiet baulicher Dispositionen und Konstruktionen, wie über das der Baumaterialien, endlich über das der Baukosten in deren Beziehung zu Bauweise, Baumaterial, Dauer der Bauten etc. etc. sich erstrecken wird, dürfte zur Zeit noch nicht erforderlich sein. —

Bei der Statistik des Bauwesens nach beiden, hier erläuterten Beziehungen ist selbstverständlich das Bauwesen in seinem gesammten Umfange, also der Hochbau, der Wasserbau, der Wegebau und der Eisenbahnbau, zu berücksichtigen. Hingegen kann angesichts der Schwierigkeiten, welchen die Einleitung der bezgl. Arbeiten unterliegen wird, kaum davon die Rede sein, dieses ganze, ungeheure Gebiet auf einmal in Angriff zu nehmen, sondern es wird genügen, wenn zuvörderst die Grundlinien eines Planes gezogen werden, demnächst aber stückweise an die Vollendung desselben gegangen wird.

Nach den an kompetenter Stelle eingegangenen Erkundigungen ist nämlich das statistische Material, das auf diesem Gebiete bereits vorliegt und als Vorarbeit für eine Statistik des Bauwesens verwendet werden könnte, ein höchst dürftiges — ein Mangel, der jedoch nicht blos in Deutschland, sondern auch in den übrigen, zu einem internationalen statistischen Verbande vereinigten Kulturländern vorhanden ist. Für Deutschland, und speziell für Preussen, kommt wenig mehr als die Statistik des Eisenbahnwesens, das generelle Verzeichniss der deutschen Wasserstrassen und die Statistik einzelner Gattungen von Etablissements (Gasanstalten, Strafanstalten etc.) in Betracht, bei denen jedoch — wie zum Theil auch in der Eisenbahn-Statistik — die technischen Momente nebensächlich neben einer Statistik der Betriebs-Ergebnisse auftreten. Selbst ein Inventar der Baudenkmale ist bekanntlich erst in einer einzigen Provinz Preussens zu Stande gebracht worden. Von statistischen Detail-Ermittlungen dürften hauptsächlich die Pegel-Beobachtungen von Werth sein. — Immerhin ist es jedoch nicht ausgeschlossen, dass die Akten der Behörden eine Masse von unverarbeitetem Material enthalten, aus dessen sachgemässer Benutzung brauchbare statistische Angaben sich gewinnen liessen; insbesondere dürfte dies auf dem Gebiete des Wegewesens der Fall sein. Neuerdings hat das preussische Handels-Ministerium die Initiative dazu ergriffen, mittels der Zeitschrift für Bauwesen alljährlich eine Uebersicht der im Gange befindlichen Staatsbauten veröffentlichen zu lassen. Ein älterer, mittels eines Zirkular-Reskripts der Verwaltung des Kultus- und Bauwesens vom 12. September 1842 angeordneter Versuch, zu einer Statistik der Baukosten für Staatsgebäude zu gelangen, um deren Veranschlagung zu vereinfachen, ist nicht durchgeführt worden. Ein ähnliches auf weiterer Grundlage projektirtes Privat-Unternehmen, das im Jahre 1867 seitens des Baumeisters Schwatlo und der Knappschans Verlagshandlung begonnen wurde, hat nicht die erwartete Unterstützung der Fachgenossen gefunden. —

Für die weitere Beantwortung der vom Verbande aufgeworfenen Frage dürfte zunächst zu untersuchen sein: von wem und auf welchem Wege eine Statistik des Bauwesens vorzubereiten und durchzuführen wäre.

Dass der Verband seinerseits sich dieser Aufgabe unterziehen, oder bei ihrer Lösung auch nur die leitende Rolle übernehmen sollte, erscheint von vorne herein ausgeschlossen. Mag das Unternehmen zunächst auch nur in bescheidenem Umfange begonnen werden, so erfordert seine Leitung doch die Arbeitskraft und Hingebung von Männern, welche ein Wirken auf diesem Gebiete zur Lebens-Aufgabe sich gemacht haben. Diese aus der Zahl der freiwillig sich ihm anbietenden Arbeitskräfte zu stellen, dürfte der Verband eben so wenig in der Lage sein, wie er zur Zeit im Stande wäre, die zur Besoldung derselben und zur Unterhaltung eines statistischen Büreaus erforderlichen Mittel flüssig zu machen. Seine Sache kann es vielmehr — wie am Schlusse weiter erörtert werden soll — nur sein, die Anregung zur Einleitung bezgl. Maassregeln zu geben und bei der Durchführung derselben seine Mitwirkung zur Verfügung zu stellen.

Unter den obwaltenden Verhältnissen ist es, wie in so vielen anderen Fällen, einzig der Staat, von dem ein derartiges Unternehmen mit der Aussicht auf thatsächlichen und nachhaltigen Erfolg ins Werk gesetzt werden kann. Vermöge des Antheils, den das Bauwesen im Staatshaushalte einnimmt, hat derselbe an den durch die Statistik desselben zu erzielenden Resultaten im übrigen ein so direktes materielles

Interesse, dass er sich einem wohl begründeten Antrage auf Einleitung einer solchen Statistik schwerlich entziehen wird, selbst wenn er auf die Verpflichtung, dies im idealen Interesse einer Förderung der Wissenschaft zu thun, zunächst weniger Gewicht legen sollte.

Es kann bei dem gegenwärtigen Stande der ganzen Frage wohl noch ausser Acht gelassen werden, in welcher Art man die Statistik des Bauwesens in den Organismus der staatlichen Einrichtungen eingefügt sich denken will: ob hierfür eine Zentral-Instanz für ganz Deutschland unter der Aegide der Reichsregierung zu schaffen oder die bezgl. Sorge den Regierungen der Einzelstaaten zu überlassen wäre — ob die Ermittlungen der Baustatistik den schon bestehenden, etwa durch einzelne Bautechniker von statistischer Fachbildung zu verstärkenden statistischen Büreaus zu überlassen oder besonderen, von den Baubehörden abhängigen Büreaus übertragen werden sollen, oder ob die bezgl. Arbeiten nach den beiden oben skizzirten Hauptrichtungen auf die allgemeinen und auf neu errichtete, fach-statistische Büreaus zu vertheilen wären etc. etc. Es wird nützlich sein, diese Möglichkeiten vorläufig noch sämmtlich in Erwägung zu ziehen, ihre Entscheidung aber der weiteren Entwicklung der Angelegenheit zu überlassen. — In jedem Falle werden, wenn nicht eine einzige, so doch wenige Zentral-Instanzen genügen, die selbstverständlich auf die thätige Mitwirkung aller anderen, dem Bauwesen angehörigen oder zu ihm in Verbindung stehenden Organisationen müssen rechnen können — zunächst also auf die Unterstützung der Fachvereine, demnächst aber namentlich auf die direkte Mitarbeit der oben erwähnten, hoffentlich demnächst ins Leben tretenden Versuchs- und Prüfungs-Stationen. —

Der Weg, auf welchem die das Bauwesen betreffenden statistischen Ermittlungen etwa vorzunehmen wären, wird im Einzelnen zwar gleichfalls erst später festgestellt werden können, doch dürfte es angemessen sein, ihn schon jetzt nach seiner ungefähren Richtung ins Auge zu fassen.

Abgesehen von den vorbereitenden und einleitenden Arbeiten, bei denen die Feststellung eines detaillirten Planes durch kommissarische Berathung von Statistikern und Bautechnikern sich event. nützlich erweisen könnte, und abgesehen von den am besten wohl im Wege einer Enquête zu veranlassenden Ermittlungen, ob und welches bisher unbekannte, für die Zwecke einer Baustatistik zu verwendende Material heran gezogen werden könnte, werden die regelmässigen Arbeiten der Statistik des Bauwesens in den beiden verschiedenen Zweigen dieses Gebietes auf verschiedenen Wegen erfolgen müssen.

Wenn die das volkswirtschaftliche Moment des Bauwesens betreffenden Angaben in ihrem wissenschaftlichen Ergebniss zum Theil auch nur von einem sachverständigen Bautechniker werden gewürdigt und nutzbar gemacht werden können, so bilden sie an sich doch nur einen Zweig der allgemeinen Verwaltungs-Statistik und können auf demselben Wege wie diese, also durch regelmässige Rapporte der Behörden, gesammelt werden. Wenn man Werth darauf gelegt hätte, würde man (beispielsweise aus den Angaben der Gebäude-Steuer-Erhebung des Versicherungswesens etc.) schon jetzt einen grossen Theil der bezgl. Ermittlungen haben zusammen stellen können.

Anders bezüglich des zweiten, spezifisch fachwissenschaftlichen Zweiges der Baustatistik. Hier kann jede Erhebung nur mittels einer sorgfältig vorbereiteten Spezial-Enquête durch Fragebogen erfolgen und es bedarf zu ihrem Gelingen der energischen, zweifellos nur unter Hilfe der Fachvereine zu erlangenden Theilnahme einer möglichst grossen Zahl von einzelnen Technikern. —

Die Kommission hat schliesslich nur noch dar zu legen, welche Schritte seitens des Verbandes zu unternehmen sind, um uns dem in Aussicht genommenen Ziele nahe zu bringen.

Schon oben ist als die nächste Aufgabe des Verbandes bezeichnet worden, seinerseits die Anregung zu dem Streben nach jenem Ziele zu geben. Voraussichtlich wird das seitens der einzelnen Vereine eingehende Material an Gedanken, Vorschlägen und thatsächlichen Ermittlungen reichhaltig genug sein, um auf Grund desselben eine eingehende Denkschrift ausarbeiten zu können, in welcher das Bedürfniss einer Statistik des Bauwesens, die Bedeutung einer solchen für den Staat und die Wissenschaft, endlich die Mittel, welche zu ihrer Durchführung sich darbieten, aus einander zu setzen wären. Falls dies nicht der Fall sein sollte, dürfte es sich empfehlen, die Frage nochmals, jedoch in spezialisirter Form zu stellen, um für nächstes Jahr das nöthige Material zu einer solchen, der deutschen Reichs-Regierung und dem Reichstage sowie den Regierungen und Landesvertretungen sämmtlicher Einzelstaaten zu überreichenden Denkschrift zu sammeln.

Die zur Beantwortung stehende Frage erscheint hiernach in folgende Unter-Abtheilungen zerlegt:

- 1) Ist eine Statistik des Bauwesens wünschenswerth und aus welchen Gründen, bezw. zu welchem Zwecke?
- 2) In welchem Umfange und auf welchen Gebieten ist event. eine derartige Statistik in Aussicht zu nehmen?
- [2a) Welche Vorarbeiten für dieselben sind in den einzelnen Staaten Deutschlands bereits vorhanden, bezw. welches amtliche Material lässt sich hierfür nutzbar machen?]

3) Von wem und auf welchem Wege ist die Statistik des Bauwesens vorzubereiten und durchzuführen?

4) Welche Schritte kann der Verband zur Erreichung der angestrebten Ziele thun?

Es empfiehlt sich die in den noch vorliegenden 10 Gutachten der Vereine von Osnabrück, Westpreussen, Potsdam, Kassel, Ostpreussen, Hannover, Niederrhein-Westfalen, Breslau, Hamburg und Sachsen (kombinirt mit Leipzig) enthaltenen Aeusserungen gleichfalls auf Grundlage dieses Schema's zu ordnen und zusammen zu stellen.

Zu Punkt 1) der Fragestellung haben auch die vorstehend aufgeführten 11 Vereine eine Statistik des Bauwesens sämmtlich als wünschenswerth bezw. nothwendig anerkannt, während lediglich der Mittelrheinische Verein, der jedoch in die Bearbeitung des Themas überhaupt nicht eingegangen ist, seine Zweifel darüber äussert, ob die Mühe einer umfassenden und gewissenhaften Statistik des Bauwesens zu dem hiervon zu erwartenden Nutzen in richtigem Verhältnisse stehen würde. Da die Stimmen der 12 anderen Vereine von den 75 Stimmen der Abgeordneten-Versammlung bereits 46 repräsentiren, so darf jene Frage wohl als im Verbande bereits entschieden betrachtet werden.

Nicht ganz so übereinstimmend sind die Gründe, welche für die Einführung einer Baustatistik geltend gemacht werden, und die Zwecke, welche man mittels dieser erreichen will. Die prinzipiellen Ursachen der hier und ebenso im Punkt 2) auftretenden Differenzen sind, wie schon eingangs angedeutet, in der verschiedenen Auffassung des Punktes 3) zu suchen, auf den deshalb im voraus übergegriffen werden muss. In der Beantwortung desselben scheiden sich die Vereine in zwei Gruppen, von denen die eine die Thätigkeit des Verbandes auf die Anregung und spätere Unterstützung der Sache beschränken, die Ausführung derselben dagegen dem Staate überlassen will, während die andere Gruppe an die Uebernahme und Leitung der Arbeiten durch den Verband, seine Organe und die verbundenen Vereine denkt, bezw. eine solche Auffassung, als bereits in der Fragestellung enthalten, voraus gesetzt hat. Es ist selbstverständlich, dass die Antwort, welche die Vereine dieser zweiten Gruppe bezüglich des Zweckes und des Umfanges einer Baustatistik ertheilt haben, durchgängig bedingt worden ist von dem Maasse der Thätigkeit, welche nach ihrer Ansicht seitens des Verbandes und der Vereine an die Erfüllung der Aufgabe gesetzt werden könnte.

Die Vereine von Niederrhein-Westfalen, Sachsen (Leipzig) und Breslau, deren Anschauung überhaupt in allen wesentlichen Punkten mit derjenigen des Berliner Vereins übereinstimmt, haben wie dieser der Statistik des Bauwesens das weitgehendste Ziel gesteckt und erwarten von ihr Förderung desselben auf allen Gebieten sowohl in staats- und volkswirtschaftlicher, wie in fachwissenschaftlicher Beziehung; besonders eingehend ist jenes Ziel in den Gutachten der beiden erstgenannten Vereine dargelegt worden. Hamburg stellt die fachwissenschaftliche Seite der Frage, Osnabrück die persönliche Stellung und Thätigkeit der Bautechniker, Hannover den praktischen Nutzen der durch die Statistik gelieferten Ergebnisse für das Projektiren und Veranschlagen in den Vordergrund. Neben diesem letzteren Motiv haben die übrigen Vereine (West- und Ostpreussen, Kassel und Potsdam) hauptsächlich publizistische Zwecke im Auge, indem sie (veranlasst durch die Kombination der Frage mit derjenigen über die Publikation bedeutender Bauwerke) die Statistik in erster Reihe als ein Mittel zu Mittheilungen dieser Art in gedrängtester Form betrachten. —

Im engen Zusammenhange hiermit steht der im Punkt 2) der Fragestellung berührte Umfang des Gebietes, welchen die einzelnen Vereine der Baustatistik zuweisen wollen. Prinzipiell wird wohl nirgends verkannt, dass dieselbe im ganzen Umfange des Fachs erwünscht sei, und in mehreren Gutachten liegen bereits sehr spezialisirte Vorschläge auf Eintheilung des Gesamtgebietes in Unter-Abtheilungen vor. Andererseits wird überall zugegeben, dass diese unmöglich gleichzeitig in Angriff genommen werden können und es werden mehrfach diejenigen Gebiete näher bezeichnet, welche als die wichtigsten den Vorrang haben sollen. Hauptsächlich scheint es die Inventarisirung des Bestandes an Bauwerken aller Art zu sein, die als das wichtigste Erforderniss betrachtet wird, daneben die Statistik der Baukosten, der Baumaterialien und der Baukonstruktionen. —

Ein Nachweis zu 2a), welche Vorarbeiten für eine Baustatistik bereits jetzt vorhanden sind, ist in keinem der Gutachten enthalten, wie derselbe ja auch von dem Berliner Verein nicht näher geführt, sondern nur andeutungsweise behrührt wird. —

Was den Punkt 3) der Fragestellung betrifft, so ist in Ergänzung der früheren Angaben mitzutheilen, dass neben dem Berliner Verein diejenigen von Niederrhein-Westfalen, Sachsen (Leipzig), Breslau und Ostpreussen es sind, welche die Leitung der Baustatistik dem Staate zuweisen wollen, während die Vereine von Hannover, Hamburg, Westpreussen, Kassel, Osnabrück und Potsdam dieselbe von Verbandswegen geführt wissen wollen. Da jene 27, diese 19 Stimmen in der Abgeordneten-Versammlung vertreten, so ist zwar eine relative, aber noch keine absolute Majorität erreicht worden. Ueber den Weg der statistischen Mittheilungen liegen zahlreiche Einzelschlüsse in Form von Schemas für Tabellen und Fragebogen vor und es sind namentlich die Vereine in Sachsen und Osnabrück in dieser Beziehung sehr thätig gewesen. —

Zu Punkt 4) der Fragestellung schlagen die Vereine der ersten Gruppe übereinstimmend vor, dass der Verband in motivirten Eingaben die Einleitung einer Baustatistik beim Reich bezw. den Einzelstaaten beantragen und seine Mithilfe bei der späteren Durchführung derselben zur Verfügung stellen solle. Von den Vereinen der zweiten Gruppe nehmen Hamburg und Hannover die Begründung eines statistischen Büreaus durch den Verband in Aussicht, dessen Unkosten der Hannoversche Verein durch ein buchhändlerisches Verlagswerk decken will; Osnabrück schlägt die Organisation von Bezirks-Kommissionen vor, die ohne Vermittelung der Vereine mit dem Vorstande des Verbandes in direkte Verbindung treten sollen; Westpreussen will Fragebogen an die Mitglieder aller Vereine vertheilen und das eingegangene Material durch die Schriftführer derselben sowie demnächst durch den Verbands-Vorstand bearbeiten lassen; Kassel und Potsdam enthalten sich bestimmter Vorschläge. —

Die Unterzeichneten sehen mit den vorstehenden Mittheilungen ihr offizielles Mandat zwar als erledigt an, da es ihnen nicht zusteht, bestimmte Grundzüge für die demnächst auszuarbeitenden neuen bezw. erweiterten Gutachten der verbundenen Vereine aufzustellen, gestatten sich jedoch bezüglich einzelner Punkte aus persönlicher Initiative einige Vorschläge zu machen:

1) So weit neue Gutachten abgegeben werden, dürfte es den Referenten, welche das eingegangene Material zur nächsten Abgeordneten-Versammlung zu verarbeiten haben, ihre Aufgabe wesentlich erleichtern, wenn die Vereine gleichfalls an das im Vorstehenden eingehaltene Schema sich anschließen.

2) Diejenigen Vereine, welche die Einleitung der Baustatistik durch den Staat beantragen wollen, werden einen günstigen Erfolg ihrer Bestrebungen in erster Linie dadurch befördern können, dass sie in ihren Gutachten möglichst viel Material sammeln, das zur event. Verwerthung für die projektirte Denkschrift geeignet ist und den politischen Faktoren einen überzeugenden Nachweis von der Nützlichkeit bezw. Nothwendigkeit der vorzuschlagenden Maassregel liefert.

3) Die Ausarbeitung bestimmter Detail-Vorschläge, Fragebogen etc. wird zwar in keinem Falle eine verlorene Arbeit sein, sondern später — sei es durch den Staat oder durch den Verband — nutzbar gemacht werden können, erscheint jedoch bei dem gegenwärtigen Stande der Frage noch nicht gerade als nothwendig.

4) Dringend erwünscht ist es, dass von sämmtlichen Vereinen, auch wenn dieselben die Angabe eines neuen Gutachtens nicht für erforderlich halten, dem Punkt 2a) des vorstehenden Schemas besondere Aufmerksamkeit geschenkt werde, dass sie in dieser Beziehung demnach durch ihre, dem höheren Staats- bezw. Kommunal-Dienst angehörigen Mitglieder sorgfältige Ermittlungen anstellen lassen und das Ergebniss derselben dem Verbands-Vorstande einreichen. Es mag bemerkt werden, dass es der Chef des Preussischen Statistischen Büreaus, Geh.-Reg.-Rth. Dr. Engel ist, der die Mitglieder der Berliner Vereins-Kommission in wiederholten Besprechungen über die von ihm mit wärmstem Interesse verfolgte Angelegenheit auf die Wichtigkeit und Nützlichkeit derartiger Ermittlungen hingewiesen hat.

Hamburg und Berlin im November 1877.

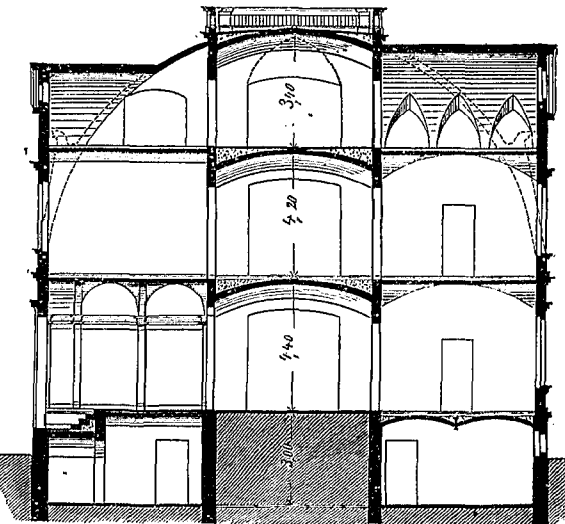
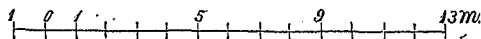
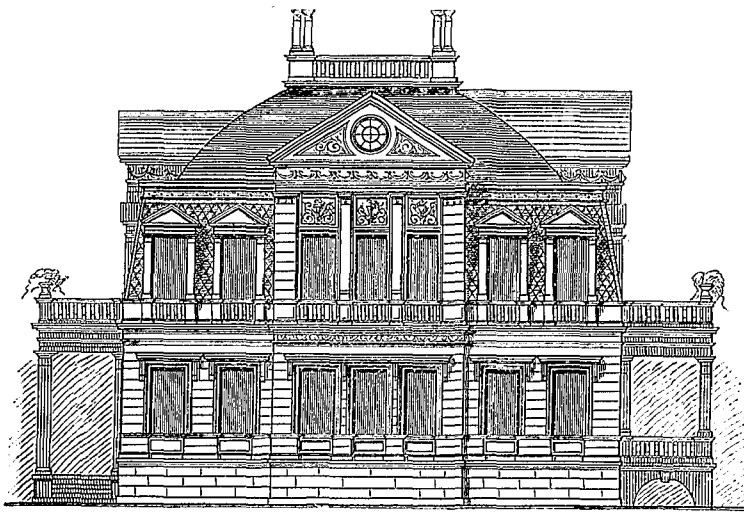
Bargum. Blankenstein. Fritsch.

Wohnhaus aus Grobmörtel-Mauerwerk.

Die Zweckmässigkeit der Verwendung des Portland-Zementes im Hochbauwesen, besonders aber die Verwendung desselben zu Grobmörtel-Mauerwerk wird noch mehrfach angezweifelt, obschon auf Grund praktischer Erfahrungen „viele“ dafür anzuführen ist. Die gelungenen verschiedenartigen Ausführungen welche u. a. auf Veranlassung der Königl. Württembergischen Regierung aus Grobmörtel-Mauerwerk hergestellt sind, sprechen dafür, ebenso die Häuserbauten der Berliner Zement-Bau-Aktien-Gesellschaft und eine weitere Anzahl privater Bauten, hauptsächlich aber die Ausdehnung, welche der Grobmörtelbau in Frankreich und England bereits errungen hat, wo Tausende von Bauten aller Gattungen daraus erbaut worden sind.

Die Bedenken, welche in Deutschland dieser Baumethode entgegen treten, wurzeln meist in misslungenen Ausführungen oder in der grossen Leichtigkeit derselben, welche wesentlich von der gewohnten Stärke anderer Bauweisen abweicht. In diesem Falle ist aber die geringe Stärke einzelner Baukonstruktionen nicht gleichbedeutend mit ihrer Schwäche, vielmehr ein Zeichen der

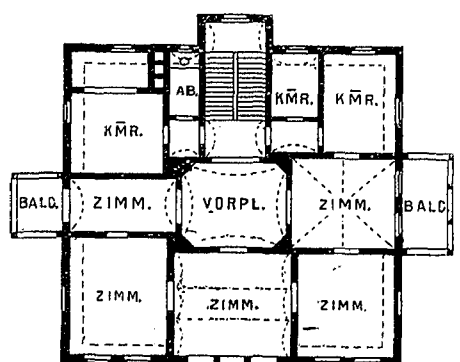
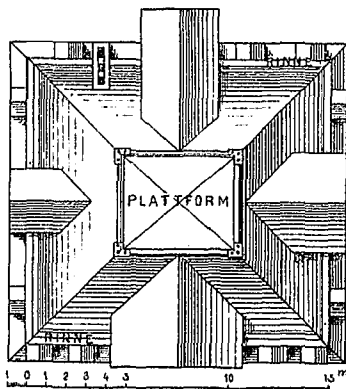
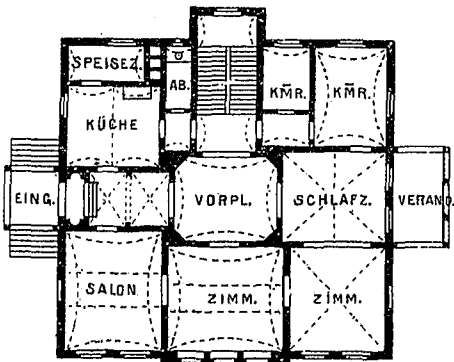
führt. Es hat sich hierbei ergeben, dass der Bau aus Grobmörtel in vielen, wenn nicht in den meisten Fällen, was Festigkeit und Dauer anlangt, der besten Steinkonstruktion gleich kommt. Was aber die Kosten anbetrifft, so hat sich heraus gestellt, dass die Grobmörtel-Arbeiten wesentlich billiger als jene sind, und ebenso steht fest, dass sie auch in viel kürzerer Zeit ausgeführt werden können. In No. 53 d. lfd. Jahrgangs d. Dtsch. Bztg. ist zu ersehen, dass die Herstellung einer Brücke von 7,00<sup>m</sup> Weite und 4,00<sup>m</sup> Breite in 6 Arbeitstagen bewirkt worden ist; als Gegenstück hierzu führe ich an, dass im Herbst ds. Jahres ein Wohnhaus von 13,00<sup>m</sup> Länge, 9,00<sup>m</sup> Tiefe und mit dem gewölbten Kellergeschoss 3 Geschoss hoch, mit Mauern, Gewölben und Treppen aus Grobmörtel-Mauerwerk in 7 Wochen bis zur Uebergabe fertig hergestellt worden ist. Die Ausschachtung der Baugrube, die Auführung der Aussen- und Innenmauern, das Verlegen der Balkenlagen und die Aufstellung des Daches haben vom Beginn des Baues an gerechnet, 3 Wochen Zeit in Anspruch genommen. Ferner sind c. 60 □<sup>m</sup> Kellergewölbe in einem hiesigen



Erd-Geschoss.

Dach-Ansicht.

Oberes Geschoss.



Erf. v. B. Liebold.

P. Meurer, X. A. i. Berlin.

WOHNHAUS DES HERN. KAUFMANN F. PLANCK IN HOLZMINDEN.

(Wände, Dächer, Decken und Treppen aus Grobmörtel-Mauerwerk.)

vorzüglichen Eigenschaften des Zementes und hauptsächlich ein solches für die hohe Bindekraft und Festigkeit desselben. Diese Eigenschaften sichern dem Zement im Bauwesen auch die häufige Verwendung, welche er schon jetzt errungen hat, und werden dazu beitragen, dass dieselbe noch weiter um sich greift. Ein Haupterforderniss für gute Grobmörtelbauten besteht, ausser in der Wahl normaler Materialien, in der sachgemässen Verarbeitung derselben, welche allerdings grosse Sorgfalt und scharfe Kontrolle erfordert. Dies ist ein Uebelstand für die Ausbreitung der Zement-Verwendung und die Benutzung des Grobmörtelbaues; derselbe lässt sich aber beseitigen, wenn Spezialisten die Verarbeitung des Zementes übernehmen oder wenn die Zementfabriken, in deren Interesse ein vermehrter Konsum liegt, die Ausführung von Zementarbeiten durch eigene geübte Arbeiter bewerkstelligen lassen, für deren Arbeiten sie Garantie leisten.

In den vergangenen Jahren sind schon mehr Fabriken in dieser Weise vorgegangen und haben bereits ganze Gebäude, Gewölbe, Treppen und selbst Brücken aus Grobmörtel ausge-

Ziegelbau in 2 Tagen von 2 Maurern und 5 Handlangern hergestellt worden. Bei dem vorgenannten Hause waren sämtliche Räume bei der Uebergabe des Gebäudes ganz trocken und es konnte deren Benutzung, ohne jeden Nachtheil für die Gesundheit der Bewohner, sofort erfolgen.

Diese schnelle Bewohnbarkeit der Grobmörtel-Bauten ist aber, ausser ihrer Billigkeit und Festigkeit, ein weiterer grosser Vortheil, welchen dieselben vor Bauten anderer Art voraus haben. Ihre Widerstandsfähigkeit gegen zerstörende Einflüsse und ihre geringe Absorptionsfähigkeit für anschlagenden Regen und Feuchtigkeit von Innen, und infolge dieser geringen Absorptionsfähigkeit ihre grössere Wärme während der kälteren Jahreszeit sind gleichfalls erwiesen; ebenso der grosse Schutz vor solchem Ungeziefer, welches sich in den Mauern, hinter dem Putz und den Tapeten dauernd einzunisten pflegt, sowie vor solchem, welches Mauern mit weiten und offenen Fugen durchbricht. Ausserdem ist die Luft in den aus Grobmörtel hergestellten Räumen reiner als bei anderen Bauten, weil die Wände aus Grobmörtel weniger



als jene im Stande sind, Gase und üble Ausdünstungen zurück zu halten. Diese vielen Vortheile machen es begreiflich, wenn man in England selbst an sehr exponirten Stellen, am Meere, zu Villen und anderen Bauten, bei gleicher reicher Ausstattung im Innern, vielfach den Grobmörtelbau dem Steinbau vorzieht.

Dazu kommt noch, dass der Grobmörtelbau jedenfalls noch vielfache Verbesserungen erfahren wird, wenn derselbe erst in grösserem Maasse in Anwendung kommt und wenn sich der Kreis der Techniker, die sich für denselben interessieren, erweitert.

Um die Aufmerksamkeit der Techniker von Neuem auf den Grobmörtelbau zu lenken und wiederholt einschlägige Versuche anzuregen, wird umstehend der aus Grundrissen, Schnitt und Ansicht bestehende Plan zu einem in diesem Jahre ausgeführten und im Rohbau seit mehreren Monaten vollendeten, grösseren Grobmörtelbau mitgetheilt. Derselbe ist für Hrn. Kaufmann F. Planck (Firma: Vorwohler Portland-Zementfabrik, Prising Planck & Co.) errichtet. Die Länge des Baues beträgt 16,80<sup>m</sup>, die Tiefe 15,80<sup>m</sup> und die Höhe von Oberkante Kellersohle bis zur Plattform 15,00<sup>m</sup>.

Alle Konstruktionen dieses umfangreichen Gebäudes sind aus Grobmörtel hergestellt und zwar die Aussenmauern 30<sup>cm</sup>, die Hauptscheidemauern 25<sup>cm</sup>, die übrigen Scheidemauern 20<sup>cm</sup> stark. Im Kellergeschoss haben sämtliche Mauern 10<sup>cm</sup> Verstärkung erhalten. Die stilistisch anfechtbare Mansarden-Dachform des Gebäudes ist auf Wunsch des Bauherrn und zwar aus dem Grunde gewählt, weil sich mit ihr ein durchgehendes Dachgewölbe und eine solide Dachrinnen-Anlage am einfachsten verbinden liess. Das Dachgewölbe über den Hauptdecken des Gebäudes hat am Fusse 30<sup>cm</sup>, in mitten circa 20—25<sup>cm</sup> und im Scheitel 10—12<sup>cm</sup> Stärke. Die Dachrinnen, massiv aus Grobmörtel, sind durch Erhöhung der Mansarde-Wände gebildet. Die Dächer über den Mittelbauten sind im Innern spitzbogenförmig gestaltet und am Fusse bis auf 30° mit horizontalen, dann mit radialen Fugen, hergestellt; sie sind in mitten circa 12<sup>cm</sup> stark.

Zu den Mauern und Dächern sind, ausser Zement im Verhältniss von 1:7 bzw. 1:6 und 1:4, Sand und Kies und ausserdem Konglomerat-Steine als Packung verwendet. Die inneren Decken und die Treppen bestehen aus Zement, Steinkohlenschlacke und Sand; ihre Stärke beträgt im Widerlager 15—18<sup>cm</sup>, im Scheitel 10—12<sup>cm</sup>. Auf 1 Theil Zement sind 4 Theile Schlacke und 2 Theile Sand benutzt worden. — Der Grobmörtel aus Schlacke ist leichter als der aus Sand und Kies; das Gewicht beider verhält sich ungefähr wie 1:2—3 und es ist deshalb ersterer zur Bildung der Deckengewölbe und Treppen dem Grobmörtel aus Sand und Kies vorgezogen worden. — Zu den Deckengewölben sind die verschiedensten Formen benutzt worden: preussische, böhmische Kappen und Kreuzgewölbe. Bei den grossen Räumen von über 3,00<sup>m</sup> Tiefe dienen Eisenträger zur Verminderung der Spannweite; dieselben sind an den Ecken verankert. Die böhmischen Kappen über den im Centrum gelegenen Vorplätzen sind jedoch bei 4,30 und 5,20<sup>m</sup> Weite in drei Geschossen übereinander ohne Eisenträger ausgeführt, da sie in den anliegenden Mauern und Gewölben ein starkes Widerlager fanden.

Die Aussenmauern sind verankert, ebenso auch einzelne Innenmauern. Zur Aufführung derselben ist, soweit dieselben über dem Boden liegen, ein stellbarer Holzapparat benutzt. Die Fundament- und Kellermauern sind dagegen in Erdgräben und die Keller erst später nach der Erhärtung dieser Mauern durch Ausschachten hergestellt. Zur Anlage der Fenster- und Thüröffnungen im Aeusseren des Gebäudes dienten Brettformen, die später entfernt worden sind. Zur Vermeidung von Rissen u. dergl. liegen im Innern dieser Oeffnungen, als Stütze, Hölzer von 15<sup>cm</sup> im □, welche gleichzeitig zur Befestigung der Gardinenstangen benutzt werden können.

Die inneren Thüren haben Zargen erhalten. — Für die Gesimse an den Fronten wurden bei der Herstellung der Mauern kurze Hölzer eingelegt, welche später entfernt, Nischen von angemessener Höhe und Tiefe bilden, die mit Ziegelsteinen, nach der Gesims-Form ausladend ausgemauert worden sind. — Die Schornstein- und Ventilations-Röhren konnten mit Hilfe des Apparates mit den Mauern gleichzeitig ausgeführt werden.

Die massiven Dächer sind ähnlich wie die Decken u. s. w. auf Brettschalung in Bogenform gemauert bzw. gestampft; bei den Mansarden vervollständigte eine äussere schräge Schalung die Kastenform. Die Treppen erhielten oberhalb Tritte von 5<sup>cm</sup> starken Schieferplatten. Die Stirnflächen und Auftritte sind im Innern verputzt. Ein laufendes Meter Stufe kostet, ohne die Abdeckung, in Allem 3,50 M., an Arbeitslohn incl. Vorrichten und Aufstellen der Formen 0,65 M.

Das Grobmörtel-Mauerwerk zu den Wänden hat per kb<sup>m</sup> incl. Vorleihen der Formen, Lieferung aller Materialien u. s. w. 20,00 M., excl. Material und Arbeitslohn 4,50 M. Kosten verursacht. Beim Dach kostet 1 □<sup>m</sup> Dachfläche mit Material 8,00 M. im Durchschnitt; das Arbeitslohn berechnet sich pro □<sup>m</sup> zu 1,50 M. incl. Vorleihe der Rüstung. Die inneren Decken kosten pro □<sup>m</sup> als preuss. Kappen in plano gemessen mit Material 3,15 M., Arbeit 0,40 M., als böhmische Kappen 4,50 M. bzw. 0,80 M., als Kreuzkappen 5,00 M. bzw. 1,00 M. Die äusseren Stufen, sowie die Haupt- und Giebelgesimse, Friese, die Mansarde-Fenster-Umräumungen, die Vorbauten u. s. w. mit Brüstungen und Zubehör sind vor Beginn des Baues aus Grobmörtel, bestehend aus 1 Th. Zement und 3 Th. Sand hergestellt und während der Auf- führung der Mauern versetzt und befestigt worden. — Die Aus- führung des Gebäudes im Rohbau hat 4 Monate Zeit beansprucht.

Die Gesamtkosten stellen sich, wie folgt:

Für Erdarbeiten . . . . .	100,00 M.
„ Fundament- u. Kellermauerwerk in der Erde . . . . .	654,60 „
„ „ „ „ „ ausser der Erde . . . . .	2081,10 „
„ Mauerwerk zum Erdgeschoss . . . . .	3420,00 „
„ das übrige Mauerwerk . . . . .	2774,50 „
„ die sämtlichen Gewölbe . . . . .	1834,30 „
„ die Treppe im Innern . . . . .	350,00 „
„ „ Dächer mit Plattform . . . . .	3046,00 „
in Summa . . . . .	14260,50 M.
Die Kosten für Betongesimse betragen circa . . . . .	2700,00 „
„ „ „ Putzarbeiten . . . . .	1500,00 „
Summa . . . . .	18460,50 M.

gegen 19100 M. im Voranschlage.

Die sämtlichen Konstruktionen des Gebäudes sind untadelhaft. Die Decken wurden kurze Zeit nach ihrer Herstellung, bevor die Auffüllung eingebracht war, auf Anordnung der Baupolizei pro □<sup>m</sup> mit 300<sup>k</sup> probeweise belastet. Die aufgebrachte doppelt hohe Belastung zeigte aber keinerlei Wirkung in den Gewölben und es hätte dieselbe noch weit mehr gesteigert werden können, wenn es verlangt worden wäre.

Im Vorjahre ist in Vorwohle die ähnlich gewölbte Decke eines Grobmörtelbaues von 3,70<sup>m</sup> Breite und 4,15<sup>m</sup> Länge, welche in ihrer Längenrichtung durch einen nach auswärts gerichteten Eisenbogen als mittleres Widerlager in zwei gleiche Theile getheilt ist, quer über diesen Raum, und zwar in der Mitte desselben auf 2,91 □<sup>m</sup> Fläche mit einer Last von 4500<sup>k</sup>, also mit 1550<sup>k</sup> pro □<sup>m</sup>, 16 Tage lang belastet worden und es hat sich hierbei eine nachtheilige Einwirkung weder an den 30<sup>cm</sup> starken Umfassungen und den 25 bzw. 20<sup>cm</sup> starken Scheidewänden, noch an den Gewölben selbst bemerkbar gemacht; selbst in dem Verputze waren weder Risse noch sonstige Verletzungen wahrzunehmen, wie ein Gutachten des Hrn. Kreisbaumeister Hellemann hier besagt. Neuerdings hat die Vorwohler Portland-Zement-Fabrik im Hofe des neuen Polytechnikums in Braunschweig eine Probetreppe in Bogenform mit circa 6,00<sup>m</sup> Spannweite errichten lassen, deren geringste Stärke, nahe der Mitte, 12<sup>cm</sup> beträgt und die bei hoher Sicherheit eine Festigkeit von 3000<sup>k</sup> pro □<sup>m</sup> nach vierwöchentlichem Alter gewonnen hat. Ueber das Ergebniss der Probelastung werde ich mir erlauben, später weiteres mitzutheilen. —

Diese Angaben werden hoffentlich genügen, um das Interesse der deutschen Techniker für den Grobmörtelbau von Neuem anzuregen. Es sollte mich freuen, wenn dieselben dazu dienen sollten, den einen oder den anderen meiner Fachgenossen zu ähnlichen Versuchen zu ermuntern.

Holzminen, den 2. Oktober 1877.

B. Liebold.

### Mittheilungen aus Vereinen.

Ostpreussischer Ingenieur- und Architekten-Verein. Monatsversammlung am 1. November 1877; anwesend 19 Mitglieder u. 2 Gäste. Vorsitzender Herzbruch.

Nachdem durch Ballotement Hr. Ingen. Böttcher, sowie Hr. Holzheuer, Maschinenmeister der Kgl. Ostbahn in Königsberg, in den Verein aufgenommen worden waren, referirte der Vorsitzende über die Eingänge. Der Einladung des gewerblichen Zentralvereins der Provinz Preussen zum 3. Gewerbetage am 3. Dezbr. d. J. in Tilsit soll entsprochen werden, indem die dort wohnenden Mitglieder des Vereins zur entsprechenden Vertretung desselben aufgefordert werden.

Böttcher (Kbg.) erläuterte unter Vorlage von Zeichnungen die Konstruktion eines schwimmenden Krahn in New-York. \*) Schmitt (Pillau) bemerkte hierzu, dass in Kiel bei der Marine- werft sich auch ein schwimmender Krahn befinde, welcher von

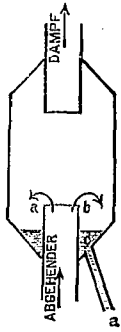
der Fabrik Vulkan in Stettin nach Art der Mastenrichter gebaut und auf einem Ponton von Eisenblech aufgestellt sei. —

Sembritzki (Kbg.) erklärte dann den Petzold'schen Funkenfänger oder eigentlich Funkenlöcher, da die Funken durch einen mit Wasserdampf gefüllten Raum im Schornstein geführt würden, in welchem die Funken wegen Mangel an Sauerstoff erlöschen müssten. Der Apparat fungire allerdings nur vollständig, wenn die Maschine im Betrieb sei und Dampf entwickle, nicht beim Anheizen; jedoch gewähre er auch so schon einen grossen Vorzug, da überdies dieselben beim Anheizen durch ein Gitter im Rauchfang und durch einen Funkenfänger auf demselben aufgefangen würden. Die Einrichtung koste 150 M. Die ostpreussische land- schaftliche Versicherungs-Anstalt habe, nachdem man sich von den Vortheilen des Apparats überzeugt, beschlossen, die obligatorische Benutzung desselben bei Lokomobilen auf allen bei ihr versicherten Besitzungen einzuführen.

Böttcher (Kbg.) knüpfte hieran die Beschreibung eines einfachen, seiner Ansicht nach nicht allgemein genug bekannten Apparats, um das Wasserspeien der Dampfmaschinen, wie solche

\*) Die Mittheilung wird von uns in selbständiger Form reproduziert werden, da die Herstellung der erforderlichen Zeichnungen einige Zeit in Anspruch nimmt. (D. Red.)

namentlich bei Dampfbaggern vorkommen, zu verhindern. Die Konstruktion des Apparats beruht auf der Thatsache, dass die Wassertheile, welche der Dampf mit fortreis, nicht in der Mitte des Dampfrohres, sondern an den Wandungen desselben aufsteigen.



Zur Vermeidung des Speiens habe er, (nach einer Notiz in einer technischen Zeitschrift) wie nebenstehend skizzirt, das Dampfrohr mit einem weiteren Blechmantel umgeben. Das an den Wandungen mit fortgerissene Wasser falle beim Hervortreten aus dem Dampfrohr bei *ab* durch seine Schwere in den Mantel und fliesse durch das Rohr *cd* ab, so dass dadurch alles Speien der Maschine verhindert sei. —

Der Vorsitzende regte dann noch in Folge einer Debatte in der Stadtverordneten-Versammlung über die Belastung der Lastwagen die Frage an, ob nicht eine zweckmässige Konstruktion der hier gebräuchlichen Lastwagen zum Transport der grossen Getreidemassen in Säcken zu erstreben sei. Diese Wagen hätten nämlich, um eine breite und grosse, nicht zu hohe Ladefläche zu erreichen, sehr niedrige Räder, und es sei hierdurch schon an sich eine grössere Zugkraft als bei Wagen mit grösseren Rädern erforderlich, da der Widerstand gegen Zug auf Steinpflaster und bezogen auf die Achse der Räder, parallel der Bahn, proportional dem Druck und umgekehrt proportional dem Durchmesser der Räder sei. Auch sei es nicht vorthailhaft, dass die Pferde bei den kleinen Rädern an nicht horizontal liegenden Strängen ziehen müssten, weil dadurch Kraftverlust eintrete. Es sei ferner sehr umständlich und schwer, die zulässige Belastung der Wagen nach dem Gewicht zu kontrolliren, und daher zweckmässig, die Felgenbreite nach der Zahl der vorgespannten Zugthiere, wie in der Prov. Schleswig-Holstein vorgeschrieben sei, zu bestimmen. — Für 2spännige Lastwagen genüge eine Felgenbreite von 0,10 m, für 3spännige eine solche von 0,13 m und für 4spännige von 0,16 m. Durch die breiteren Felgen würde eine grössere Zugkraft nicht erfordert, da bei fester Fahrbahn die Zugkraft unabhängig von der Zahl und Felgenbreite der Räder sei. Er stelle daher zur Diskussion, ob nicht durch gekröpfte Achsen bezw. Anwendung einer grösseren Spurweite, zweckmässiger konstruirte Lastwagen herzustellen seien?

Sembritzki (Kbg.) sprach die Ansicht aus, dass durch die Wagen mit kleinen Rädern auch das Pflaster sehr leide und dass diesen die Hauptschuld zufalle, dass hier in Königsberg die Ecken und Kanten der Steine in kurzer Zeit abgestossen und die Steine rund würden. In England hätten die Räder der Lastwagen 1,6 m Durchmesser und mehr. Dort werde ein vortreffliches Pflaster aus parallelipedischen Basaltsteinen hergestellt; die Steine würden mit der grössten Fläche nach unten, dicht aneinander gelegt, so dass sich dadurch oben von selbst Fugen bildeten, in welche die Pferde mit ihren Stollen eingreifen könnten, während hier umgekehrt immer die grösste Fläche der Steine als Kopf benutzt werde. — Feistel (Kbg.) erwiederte, dass Wagen mit zu grossen Vorderrädern in unseren engen Strassen bei den scharfen Biegungen um die Ecken nicht anwendbar seien, und sprach sich ferner dahin aus, dass die Kanten und Ecken der Steine mehr durch die Stollen der Pferde als durch die Räder abgenutzt würden. Am Rhein und in Frankreich seien allgemein 2räderrige Lastwagen (Karren) mit hohen Rädern im Gebrauch. Der Vorsitzende bemerkte hierzu, dass das rasche Abstossen der Kanten der Pflastersteine hier auch vornehmlich dadurch entstehe, dass mit zu grossen Fugen und nicht dicht genug gepflastert werde.

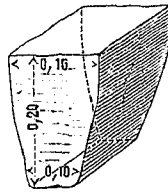
Böttcher (Kbg.) beschrieb dann das in New-York gelegte Holzpflaster, welches sich vortrefflich bewährt habe. Nachdem die Bordsteine gesetzt sind, würde das Profil der Rinnsteine und der Strasse zuerst in Sand nach einer Schablone geformt und darauf würden 0,026 m starke, in heissen Theer getauchte Bretter in der Längenrichtung im Verband gelegt. Auf dieser Unterlage würden dann ebenfalls in heissen Theer getauchte, aus kiefern Kernholz geschnittene Holzkuben von 0,18 m Höhe, 0,29 m Länge und 0,1 m Breite gelegt, und zwar nicht dicht aneinander, sondern mit 0,013 m breiten Fugen. Zur gleichmässigen Bildung dieser Fugen würden aus Schwarten geschnittene, schmale Lattenstücke zwischen die einzelnen Holzkuben gelegt und zwischen die einzelnen Reihen dergleichen schmale Latten mit kleinen Stiften an die Holzkuben befestigt. Die Fugen würden zunächst mit gutem Kies von Erbsengrösse vollgestampft, mit heissem Theer übergossen und schliesslich mit Asphalt gefügt. Diese Pflasterung habe sich in New-York vortrefflich bewährt und käme dort allgemein zur Anwendung. — Sembritzki fügte hinzu, dass die City von London in ähnlicher Weise mit Holzpflaster gepflastert sei.\*

Krüger (Kbg.) theilte mit, dass die hiesigen Strassen, welche in gutem Kieslager und auf wasserfreiem Untergrunde aus Kopfsteinen von Granit hergestellt seien, sich gut gehalten hätten. Hauptsache sei Entwässerung des Untergrundes.

Der Vorsitzende nahm nun das Wort, um, da man einmal von der Konstruktion der Lastwagen auf die Art der Pflasterungen übergesprungen sei, seine Erfahrungen über Pflasterungen mitzutheilen, die er bei Anführung vieler Strassenpflasterungen in Schleswig-Holstein, wo man auf dasselbe Material, wie hier, näm-

lich den nordischen Findling oder Feldstein, angewiesen sei, gewonnen habe.

Zunächst habe man in Schleswig-Holstein die Pflastersorten, um sie genau zu bezeichnen, nach Nummern eingetheilt. Dies habe sich als praktisch bewiesen, da die Lieferanten beim Verding sofort gewusst hätten, welche Sorten Steine gefordert würden und nach kurzer Zeit auch die Kreise und Gemeinden sich beim Verding von Pflasterarbeiten dieser Bezeichnung der Pflastersteine bedient hätten. — Mit No. 1 seien vollständig kubische Steine für ein Reihen- oder equiriertes Pflaster bezeichnet. Dieselben seien jedoch der grossen Kosten (pro Stück 30—40 Pfg.) wegen sehr selten zur Anwendung gekommen. — Die Sorte No. 2, gleichfalls für Reihen oder equiriertes Pflaster bestimmt, hätte sich der kubischen Form möglichst angeschlossen. Es sei verlangt, dass die Steine eine rechteckige, möglichst ebene

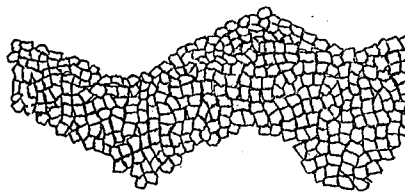


Oberfläche hätten und dass die möglichst planen Seitenflächen in 0,05—0,08 m Tiefe rechteckig zur Oberfläche seien. Eine Verjüngung des Stein's auf 0,2 m Tiefe bis zu  $\frac{1}{3}$  sei zugelassen, so dass ein Stein bei 0,16 m oberer Stärke in 0,2 m Tiefe noch 0,1 m Stärke haben müsste, sowie eine glatte der Oberfläche möglichst parallele Grundfläche. Da jedoch beim Schlagen solcher Steine mit rechteckigen Oberflächen aus

den Findlingen viele sonst gute Steine mit nicht rechteckigen, sondern drei- und vieleckigen Flächen sich bilden, so wurden als Sorte No. 3 in ihrer sonstigen Form der Sorte No. 2 ganz gleiche Steine, jedoch ohne rechteckige Oberfläche gewählt, die für Mosaikpflaster verwandt wurden. Die Sorte No. 4 hätten die gewöhnlichen runden Pflastersteine gebildet, die jedoch in ihrer Form, wenn auch nicht mit planen Flächen, den Sorten No. 2 u. 3 sich möglichst hätten anschliessen müssen. Für die mittlere Fahrbahn hätten sämtliche Steinsorten eine Tiefe von 0,2—0,3 m, für die Anpflasterungen von mindestens 0,16 m haben müssen.

Als Grundsatz sei ferner thunlichst festgehalten, dass die Pflastermeister selbst, und nicht andere Lieferanten, die Steine zu liefern hätten, um denselben bei schlecht ausgeführten Pflasterungen den Einwand zu nehmen, es seien ihnen schlechte Steine geliefert. Bei der Abnahme seien die Steine nicht in Haufen gesetzt, sondern nach  $\square$  abgenommen, indem die Steine mit der Kopffläche, deren Güte bei der Einpflasterung sichtbar wird, dicht an einander gesetzt seien, so dass man dadurch sofort sah, ob die Steine gute Seitenflächen und Form und guten Fuss hätten. Dies erfordere allerdings viel Raum, doch könne man nach der Abnahme die Steine in Haufen setzen lassen. Die Grösse der Kopffläche sei auf 60—260  $\square$  festgesetzt gewesen, und bei der Sorte No. 2 hätten die kleinsten Seiten 0,07 m betragen müssen, wodurch die Lieferung zu langer schmaler Steine vermieden sei. — Für Pflasterstreifen in stärkeren Steigungen wären nur Steine von höchstens 180  $\square$  Kopffläche verwandt, um für die Pferde mehr Fugen zum Eingreifen zu schaffen und zu grosse Glätte der Fahrbahn zu vermeiden.

Für die Einpflasterung seien bei Reihenpflaster natürlich die Steine nach der Breite möglichst gut sortirt; jedoch sei auch für ein gutes Mosaikpflaster eine möglichste Sortirung der Steine nach der Grösse zweckmässig, weil gleich grosse Steine sich im Mosaikpflaster dichter zusammen setzen lassen. Bei



Mosaikpflaster sei thunlichst zu vermeiden, dass die Pflasterer in Reihen pflastern, man müsse darauf achten, dass möglichst viele Winkel sich bilden, und es müssten daher die Pflasterer, wie nebenstehend skizzirt, fort-pflastern. Eine Haupt-

sache sei auch, dass die Steine senkrecht und nicht schräge aneinanderliegend eingepflastert werden; desgleichen müssten die Steine so dicht als nur möglich gesetzt werden, da der Einwand der Pflasterer, dass sie dann die Steine nicht einrammen könnten, weil zu grosse Spannung entstehe, nicht richtig sei; es genüge bei guten Steinen, dieselben 30—35 mm über das Profil zu setzen.

Dass die Pflasterer hier in Königsberg im Stehen pflastern und nicht wie in anderen Provinzen entweder auf den mit Leder-schürze versehenen Knien lägen oder auf kleinen Schemeln sassen, halte Redner für unzweckmässig, da ein Pflasterer im Stehen die Steine nicht so gut ins Profil setzen könne, als beim Knien oder Sitzen. Das Rammen der Pflastersteine müsste unter fortwährendem Begiessen zunächst mit der einmännigen, dann mit einer schwereren Ramme geschehen. Die 4männige Ramme mit breitem Kopfe, die 3—4 und mehr Steine zugleich treffe, halte er nicht für empfehlenswerth, weil dabei mancher Stein, nur theilweise getroffen, aus seiner Lage komme. Es sei besser, mit einer 2männigen schweren Ramme mit kleinem Kopfe, der nur einen Stein zur Zeit treffe, zu rammen. Sehr empfehle es sich auch, die fertige Pflasterung mit einer schweren Chaussee-Walze zu walzen, wobei jedoch 2 und 3 mal so viele Striche gemacht werden müssten, als beim Festwalzen von Chaus-

\*) Vergl. die Mittheilung im Jhrg. 76. S. 327 uns. Bl.

rungen. Nothwendig sei es ferner, die in einem Jahre hergestellten Pflasterungen im darauf folgenden Frühjahr sofort nach dem Aufthauen des Bodens nachzuräumen und vom Pflastermeister eine 1jährige Garantie zu verlangen, überhaupt die Pflasterungen regelmässig und öfters nachzusehen, sorgfältig zu unterhalten, und schlechte Stellen sofort ausbessern zu lassen, damit nicht grössere Schäden entstehen.

Was die Rundung des Profils betreffe, so hätte man in Schleswig-Holstein auf horizontalen und wenig ansteigenden Strecken bei 3,8 m Breite 0,10 m und bei 5,0 m Breite 0,13 m Rundung gegeben, bei grösseren Ansteigungen jedoch eine etwas geringere, um ein zu starkes Schleudern der Wagen zu vermeiden. — Die Sandbettung müsse, sofern nicht sandiger oder kiesiger Untergrund vorhanden, mindestens 0,3 m betragen und bei feuchtem Untergrunde noch stärker sein. Entwässerung des Untergrundes sei namentlich hier in Ostpreussen, wo der Boden häufig 1,25 m tief einfriere, dringend geboten, da sonst die Pflasterung auffriere; Redner habe deshalb mit stetem Erfolge Drainage für Entwässerung des Untergrundes für Pflasterungen ausgeführt.

In Wien pflege man die Strassen zunächst mindestens 0,6 m und tiefer mit Schotter auszufüllen und zu chaussiren; gepflastert werde die Strasse dann erst, wenn der Schotter sich festgelagert habe. Auch in England würden häufig die zu pflasternden Strassen vorher chaussirt. Solche Unterlage gäbe allerdings vortrefflich sich haltendes Pflaster, sei jedoch bei uns wegen Mangels an Schotter und deshalb zu grosser Kosten nicht auszuführen, weshalb Entwässerung des Untergrundes hier eine unbedingte Nothwendigkeit für ein gutes Pflaster sei. Ueberhaupt seien gut ausgeführte, wenn auch in der Anlage theuere Pflasterungen billigeren, öfter umzulegenden vorzuziehen. — Zum Schluss bemerkte der Vortragende, dass man überall, wo man keine grossen und breiten Bordsteine habe und sich mit 0,16 m breiten und 0,26—0,30 m tiefen Bordsteinen begnügen müsse, die Sohle der Rinnsteine zweckmässig nicht unmittelbar an die Bordsteine lege, sondern in 0,3 m Entfernung, so dass man gegen die Bordsteine schräge anpflastern und ihnen so mehr Stabilität geben kann. —

Der Vorsitzende theilte schliesslich noch mit, dass nach einem Schreiben des Baumeisters Hanel in Berlin bei dort aufgestellten Klossets seiner Konstruktion, an Schornsteinen mit gutem Zug die hier gefundenen Uebelstände sich nicht gezeigt hätten. Das hier

benutzte Kloset werde vom Bauinspektor Natus in Pillau weiter geprüft und es werde später über diese Versuche weiter referirt werden. II.

**Architekten-Verein zu Berlin.** Ausserordentliche Hauptversammlung am 10. November 1877; Vorsitzender Hr. Hobrecht, anwesend 214 Mitglieder.

Die Versammlung, welche in strenger Beschränkung allein mit Fortführung der Statuten-Berathung sich beschäftigte, erledigte in mehrstündiger Debatte die §§ 3 und 4 des neuen Entwurfs, die von den Bedingungen für die Aufnahme der Mitglieder, sowie von den Rechten und Pflichten der Mitglieder handeln. Zu § 3 wurde als normale Aufnahme-Bedingung 2jähriges Studium an einer technischen Hochschule auf Grundlage der für die höheren Staatsprüfungen vorgeschriebenen Vorbildung (also für Preussen: der Absolvierung eines Gymnasiums bezw. einer Realschule I. Ordg.) festgesetzt, während die Minorität die Ansicht vertrat, dass der Verein keine Veranlassung habe, exklusiver als die technischen Hochschulen zu sein und daher einfach den Besuch einer solchen — jedoch während dreier Jahre — als Vorbedingung für die Aufnahme festgehalten wissen wollte. Der Vorschlag der Kommission, dass in erster Linie diejenigen, welche eine höhere technische Staatsprüfung bestanden haben bezw. ein höheres Staatsamt bekleiden, alle übrigen Architekten und Ingenieure dagegen in der Regel nur während ihrer Studienzeit aufgenommen werden sollten, fand keine Annahme. — Ebenso wurde die von der Kommission beantragte Erhöhung des Eintrittsgeldes von 15 auf 30 M. abgelehnt und nur eine solche auf 20 M. angenommen.

Da die folgenden Paragraphen nur wenige Punkte, in denen prinzipielle Gegensätze vorhanden sind, berühren und daher zu hoffen ist, dass dieselben in einer Versammlung durch berathen werden können, so wurde beschlossen, auch die nächste Versammlung zu einer Hauptversammlung zu erklären und der Weiterberathung des neuen Statuten-Entwurfs zu widmen. —

Der Bericht über den Vortrag des Hrn. Wernke in der Versammlung vom 27. Oktober c. (No. 50, S. 452 u. Bl.), wird dahin berichtigt bezw. ergänzt, dass die Schienen in geraden Strecken durch Keilbolzen mit Bajonethaken, und nur in Kurven durch Schraubenbolzen mit vertieftem Kopf auf den Kunststein-Langschwelen befestigt werden sollen. — F. —

### Vermischtes.

**Ein neuer Verein.** In No. 260 des (ultramontanen) „Mainzer Journal“ lesen wir folgende Notiz:

„Katholischer Technikerverein Deutschlands. Bereits im Frühjahr a. c. brachten mehrere Zeitungen die Nachricht, dass die Konstituierung eines katholischen Technikervereins im Begriffe sei und die diesbezüglichen Statuten in einer abzuhaltenden Versammlung festgestellt werden sollten. Wegen längerer und schwerer Krankheit eines an der Vorbereitung sich betheiligenden Mitgliedes konnten die begonnenen Vorarbeiten leider noch nicht ganz gefertigt werden und soll deshalb die in Aussicht gestellt gewesene Versammlung an einem später zu bestimmenden Tage stattfinden. Um aber die in Arbeit befindlichen Statuten, so weit nur immer möglich, derart zu entwerfen, dass daran in der Versammlung wenig oder gar nichts abgeändert zu werden braucht, so ersuchen wir alle katholisch gesinnten Techniker Deutschlands, uns recht bald ihre Vorschläge zu den Statuten durch den erzbischöflichen Baumeister Hrn. Brauser in Heidelberg zugehen lassen zu wollen.“

Man darf gespannt sein, in welcher Weise der neue Verein, auf dessen Mitgliedschaft beim Verbands wir wohl schwerlich zu rechnen haben, seine Tendenzen geltend machen wird.

### Aus der Fachliteratur.

**Ueber Architektur-Unterricht** von R. Redtenbacher. Separatabdruck aus Heft 1—2 Jhrg. 1877 der „Allgem. Bauztg.“

Es ist ein Beitrag zu der bisher noch arg vernachlässigten Pädagogik der technischen Lehrgebiete, den der Verfasser hier für sein Spezialfach liefert. Einer Einleitung über die verschiedenen Mittel und Methoden des Architektur-Unterrichts, bei dem Anschauung, Verstand, Gedächtniss und Phantasie gleichmässig heran gezogen werden müssen, folgt ein längerer, mit Exkursen reich ausgestatteter Rückblick auf die Geschichte dieses Unterrichts und diejenige des architektonischen Zeichnens. Den Schluss bildet eine Kritik der Lehrmethode, nach der gegenwärtig Architekten auf den technischen Lehranstalten Deutschlands ausgebildet werden, sowie eine Reihe von entsprechenden Reform-Vorschlägen.

Der prinzipielle Fehler, an dem der zur Zeit übliche Architektur-Unterricht krankt, und zugleich die Hauptursache, weshalb die Bauwerke unserer Tage nicht zu der künstlerischen Höhe der Leistungen älterer Meister sich erheben, ist nach den Ausführungen Redtenbacher's darin zu suchen, dass unsere Akademien und Polytechniken ihren Zöglingen wenig mehr als eine allgemeine theoretische Unterweisung geben, während auf Anschauung und Uebung, die zu allen Zeiten die Grundlage der Kunst gebildet haben, ein viel zu geringer Werth gelegt wird. Es herrscht überdies vielfach eine vollständige Unklarheit über die Ziele des Unterrichts. Man will auf der Schule lehren, was nur in

der Praxis gelernt werden kann, und glaubt der Praxis überlassen zu können, was richtiger Weise in der Schule erworben werden müsste. In wenigen Jahren glaubt man fertige Meister drillen und die Studierenden zur Lösung der höchsten Aufgaben ihres Faches, die doch überhaupt nur an wenige heran treten, befähigen zu können, während man die Grundlagen des Faches vernachlässigt und es verabsäumt, die jungen Architekten mit demjenigen auszurüsten, was ihnen beim Eintritt in die Praxis zunächst nöthig ist. — An diesem Punkte, der selbstverständlich bei dem letzten und vornehmsten Gegenstande des Architektur-Unterrichts, dem Unterricht im Entwerfen, am deutlichsten in Frage kommt, muss auch die Reform einsetzen. Man verzichte darauf, eine grössere Zahl von Entwürfen und zu grosse Aufgaben bearbeiten zu lassen, halte aber darauf, dass die Aufgaben nicht nur generell, sondern bis in alle Details durchgearbeitet werden. Wie der schulmässige Unterricht in allen anderen Künsten hauptsächlich auf die grundlegenden, später fast nie mehr nachzuholenden Detailstudien sich beschränkt, die Entwicklung des Künstlers zur Lösung der höheren, schöpferischen Aufgaben seiner Kunst aber dem selbstständigen Schaffen desselben überlassen wird, so muss endlich auch der Architektur-Unterricht wiederum als sein Hauptziel betrachten: den Studierenden durch gründlichste Schulung im Detail bis zu einer sicheren Beherrschung des Materials, mit dem er arbeiten soll, zu führen.

Ueber den Weg, auf dem dieses Ziel auf unseren, von den Verhältnissen der alten Meisterschulen früherer Jahrhunderte so abweichenden Unterrichts-Anstalten erreicht werden könnte, giebt der Verfasser zahlreiche Vorschläge und Andeutungen. Auf allen Lehrgebieten soll zunächst die Unterweisung durch Anschauung das Wort des Lehrers in höherem Grade ergänzen, als bisher der Fall ist. Die Lehrmittel der Anstalten bedürfen in dieser Beziehung einer fortwährenden Erweiterung, die in doppelter Weise fruchtbar gemacht werden kann, wenn man die Studierenden selbst zur Herstellung dieses Lehrapparats heran zu ziehen sucht. Das Modelliren, und zwar nicht blos das M. in Thon, sondern auch das in Pappe, ist zu pflegen. — Der Unterricht in den Baukonstruktionen, wie er gegenwärtig nur in den ersten Semestern des Unterrichts erteilt wird und auch fernerhin gemeinschaftlich für Architekten und Ingenieure (am besten durch einen Ingenieur) erteilt werden sollte, bedarf im Verlaufe des Studiums einer Ergänzung nach der künstlerischen Seite hin, indem durch einen entsprechend befähigten Lehrermittel der konstruktiven zugleich die künstlerische Durchbildung der wichtigsten Konstruktionen nach historischer Methode, d. h. in Beispielen aus der Baukunst aller Zeiten und Stile, vorgeführt würde. — Auf's wesentlichste sind endlich diese Studien zu stützen durch eine eingehende Analyse wirklicher Bauwerke, zu denen die am Orte der Anstalt vorhandenen oder auf Exkursionen zu erreichenden vaterländischen Monumente aus älterer und neuerer Zeit ein unerschöpfliches Material darbieten; die gründliche Anschauung derselben, ihre

Aufnahme und Darstellung in allen Einzelheiten werden jedenfalls den jungen Architekten in seinem künstlerischen Wissen und Können mehr fördern, als die aus einzelnen Zeichnungen gewonnene flüchtige Kenntnissnahme der an sich werthvolleren klassischen Bauten der Fremde, ja selbst als die wirkliche Anschauung der letzteren auf einer im Fluge unternommenen Studienreise, die für alle noch nicht zur Reife gelangten Künstler meist mehr schadet als nützt. — Beim Entwerfen sind schliesslich, wie schon oben erwähnt, weitläufige Aufgaben zu vermeiden und eine Steigerung derselben eher in schwierigeren Voraussetzungen der Situation und des Spezial-Programms, als in dem Gegenstande selbst zu suchen. Das Hauptgewicht muss auf die Detaillirung gelegt werden, der auch in Betreff der Zeichnungen die grösste Aufmerksamkeit zu widmen ist. Statt mühsam ausgeführter Facaden und grosser aquarellirter Perspektiven lasse man die Studirenden alle Details in natürlicher Grösse auftragen und übe sie, dieselben perspektivisch zu entwerfen. —

Es ist im Interesse einer durchschlagenden Wirkung des anregenden Aufsatzes zu bedauern, dass der phantasievolle Verfasser, wie in manchen seiner anderen schriftstellerischen Arbeiten, auch hier eine solche Ueberfülle von Beiwerk gegeben hat, dass der Grundgedanke seiner Schrift keineswegs so klar und bestimmt sich heraus hebt, wie es bei einer strengeren Gliederung des Stoffes hätte der Fall sein können. Wer es mit der Sache ernst meint, der wird sich hieran nicht stossen und seinerseits willig mithelfen, dass die gesunden und beherzigenswerthen Vorschläge Redtenbacher's recht bald an entscheidender Stelle zur Geltung gelangen. In den Kreisen der Fachgenossen dürften dieselben allgemeinen Anklang finden und es ist ein entschiedener Irrthum des Verfassers, wenn er mit seinen Ansichten isolirt zu stehen glaubt. Abgesehen davon, dass wir auf so manche Aeusserungen dieser Blätter gegen den Dilettantismus der namentlich auf der Berliner Bauakademie betriebenen Architektur-Studien verweisen können, die sich mit den Ausführungen Redtenbacher's fast vollständig decken, wird wohl kaum ein praktischer Architekt vorhanden sein, dem es nicht zum bitteren Bewusstsein gekommen wäre, wie wenig ihm die Schule doch eigentlich geboten hat und wie viel sie ihm hätte bieten können. Dass die Zustände unserer Anstalten mit wenigen, aber gleichfalls nur beschränkten Ausnahmen (unter denen in erster Linie die von Nicolai geleitete Dresdener Architekturschule zu nennen ist) trotzdem noch immer nicht aus dem alten Schlendrian sich empor gerafft haben, ist leider eine betäubende Thatsache, die jedoch nur dem unverständlich sein wird, der die Schwierigkeit des Anknüpfens gegen traditionell eingewurzelte Uebelstände noch nicht kennen gelernt hat. —

**Vorlegeblätter für das Studium der Baukunst, besonders für die Zeichnungen den Baukonstruktions-Lehre.** Mit Unterstützung namhafter Architekten herausgegeben von Hermann Steindorff, Architekt in Stuttgart. Stuttgart bei K. Wittwer. 3 Hefte. Preis 18,80 M.

Mit voller Absicht schliessen wir der Besprechung der Redtenbacher'schen Schrift eine solche der Steindorff'schen Vorlagen an, weil — jedenfalls ohne dass die Verfasser es gewusst und gewollt haben — zwischen beiden ein naher innerer Zusammenhang besteht. Während dieses zweite Werk einen Theil der Vorschläge R. durch ein anschauliches Beispiel illustriert, wird sein voller Werth und seine in jeder Hinsicht hervorragende Bedeutung für den Architektur-Unterricht durch jene von weiteren Gesichtspunkten ausgehende allgemeine Darlegung in's hellste Licht gehoben. Die Vorlegeblätter Steindorff's sind nämlich ein Lehrmittel für den von R. vorgeschlagenen Unterricht in der höheren, spezifisch architektonischen Baukonstruktionslehre, wie es ansprechender und vollkommener kaum gedacht werden kann, und ergänzen in dieser Beziehung eine Lücke, die bisher wohl ganz allgemein schmerzlich empfunden worden ist.

Auf 16 Tafeln im Format von 57×77<sup>mm</sup> geben diese 3 Hefte Beispiele von der künstlerischen und konstruktiven Durchbildung einzelner Bautheile, die von Bauwerken verschiedenen Stils und verschiedenen Baumaterials, jedoch fast durchweg modernen Ursprungs, entlehnt sind. Als Werke in Sandstein-Ausführung werden mitgetheilt: 1) Fensterumrahmung v. ehem. Neuen Lusthause in Stuttgart (Dtsche. Renaiss.). 2) Westempore in der (restaur.) Johanniskirche z. Schwäbisch Gmünd v. Steindorff (Roman). 3) Treppe im Nationalbank-Geb. z. Wien v. Fr. Schmidt (Renaiss.). 4) Portal f. d. Schloss Neuenstein v. Dollinger (Renaiss.). 5) Giebel der Risalite und Dacherker am Nationalbank-Geb. z. Wien v. Fr. Schmidt (Dtsch. Renaiss.). Den reinen Backsteinbau vertreten: 1) Hauptgesims und oberes Stockwerk eines Speichers in Kiel v. Moldenshardt (Renaiss.). 2) Erker v. Pfarrhause z. Harburg v. Henrici (Goth.). 3) Giebel v. Pfarrhause a. d. Johanniskirche z. Altona v. Otzen (Goth.). 4) Fenster u. Hauptgesims v. Hause d. Ges. freiwilliger Armenfreunde z. Kiel v. Moldenshardt (Renaiss.). 5) Facadengliederung eines Miethhauses i. Moabit b. Berlin v. Otzen („Modern“ (!)). Eine Verbindung von Sandstein- und Backsteinbau zeigt: Balkon und gekuppelte Thür-Umrahmung am Kustermann'schen Hause in München v. Alb. Schmidt (Ren.) — eine solche von Holz- und Sandsteinbau: Durchgangs- und Vorhalle nach einem Motiv zu Damaskus v. Steindorff (Maur.) — von Holz- und Putzbau: Obere Stockwerke der Liederhalle

zu Stuttgart v. v. Leins (Renaiss.) — von Holz- und Backsteinbau: Giebel eines Wohnhauses in Kiel v. G. Martens (Goth.) sowie Veranda des Direktorhauses am chirurg. Krankenh. z. Kiel v. Steindorff (Goth.). Der reine Holzbau wird endlich durch ein altes Schweizerisches Riegelhaus der Renaissancezeit, gez. v. Gladbach, vertreten. —

Die Auswahl der Bauwerke für den vorliegenden Zweck, (die wohl übrigens etwas von Zufälligkeiten abhängig war), ist als eine sehr ansprechende zu bezeichnen und der (bis auf wenige Ausnahmen gewählte) Maassstab von 1:20 genügt, um das Detail in charakteristischer Behandlung auf's vollständigste zur Anschauung zu bringen. Ein besonders warmes Lob ist der Darstellung zu zollen, die allerdings in solcher klaren Schärfe und Bestimmtheit einerseits, in einer so künstlerischen Haltung andererseits nur zu erzielen ist, wenn ein Architekt von dem Geschick des Herausgebers das Opfer bringt, sich der autographischen Herstellung der Platten persönlich zu unterziehen.

Einer Empfehlung des herzerfreuenden Werkes für den Zweck, dem dasselbe zunächst dienen soll, für den Gebrauch der Lehranstalten, bedarf es nach dem vorher Gesagten wohl nicht mehr. Wir glauben jedoch, dass es — wie die Dinge nun einmal leider liegen, d. h. bei der mangelhaften Ausbildung, welche die meisten deutschen Architekten in Bezug auf Detailstudien genossen haben — einen weit grösseren Wirkungskreis sich bahnen wird, dass es ein treffliches Hilfsmittel bietet, um jenen Mangel zu ergänzen. Es wäre zu diesem Zwecke freilich erforderlich, dass das Werk nicht auf die 3 bisher erschienenen Hefte sich beschränkte, sondern nach einem umfassenden Programm weiter fortgesetzt würde. Bis jetzt besteht u. W. ein solcher Plan noch nicht; wir hoffen jedoch mit Sicherheit, dass er aufgenommen wird, wenn der Erfolg dieses Anfanges dem Herausgeber beweist, dass sein Streben bei den Fachgenossen den entsprechenden Anklang gefunden hat.

— F. —

### Brief- und Fragekasten.

Leser in Berlin. Ein bestimmter Fall richterlicher Entscheidung über die Ungültigkeit eines Hauskaufes, bei welchem dem Käufer unbekannt war, dass in dem bezgl. Hause der Schwamm herrsche, ist in u. Bl. nicht mitgetheilt worden; wir haben u. W. nur die Ansicht geäußert, dass uns eine Entscheidung in diesem Sinne nicht zweifelhaft sei. An dieser Ansicht müssen wir festhalten, auch wenn der Fall so liegt, dass der Verkäufer von jenem Umstande ebenfalls keine Kenntniss gehabt hat. Wir glauben nicht, dass Ihnen ein Rechtsverständiger rathen wird, die Sache zum Prozess zu treiben.

Hrn. S. in Magdeburg. Die preussischen Staatsbeamten, also auch die Baubeamten, sind im Falle ihrer Verheirathung verpflichtet, einer Wittwenkasse beizutreten, doch ist es ihnen freigestellt, ob sie an der Kgl. Allgem. Wittwen-Verpflegungs-Anstalt oder Berl. Allgem. Wittwen-, Pensions- und Unterstützungs-kasse sich betheiligen wollen. Da die erstere Anstalt u. W. nur angestellte Beamte aufnimmt, so bleibt Ihnen — falls Sie in den Staatsdienst treten wollen — zur Zeit nur das zweite Institut zur Wahl übrig. Anderenfalls würden Sie wohl in Erwägung zu ziehen haben, ob der Beitritt zu einer Lebensversicherungs-Anstalt — z. B. der Gothaer — Ihnen nicht grössere Vortheile sichert, als die Betheiligung an einer jener Wittwenkassen.

Hrn. S. in Berlin. Unsere Antwort an Hr. A. D. in No. 88 schliesst keineswegs aus, dass neuerdings in einem Prozess über architektonisches Honorar wiederum ein Urtheil gefällt worden sein kann, das seine Spitze gegen die Norm zu richten scheint. Uebrigens geht aus den Andeutungen in Ihrer Mittheilung hervor, dass in erster Linie die baukünstlerische Qualität der Arbeit angezweifelt worden ist, was demnach nicht sowohl gegen das Prinzip der Norm, als gegen ihre Anwendbarkeit auf einen konkreten Fall sich richten würde. Jedenfalls würden wir Ihnen dankbar sein, wenn Sie das bezgl. Material seinerzeit zur Ansicht uns vorlegen wollten.

Hrn. A. in W. b. L. Zum etwa 30. Male erklären wir, dass uns die Aussichten für Beschäftigung deutscher Techniker im Auslande völlig unbekannt sind und dass wir ablehnen müssen dieserhalb Erkundigungen ein zu ziehen.

Hrn. F. W. in A. Das ausführlichste Werk über Abort-Anlagen, das wir kennen, ist das von Möllinger; Halle 1867.

Hrn. G. in T. Ihre Annahme, dass den diätarisch beschäftigten preussischen Baumeistern die der IV. u. V. Rangklasse zustehenden Reise-Kompetenzen, also höhere Sätze als den Kreis- bzw. Eisenbahn-Baumeistern bewilligt seien, beruht auf einem Irrthum, wie Sie aus der in Nr. 91 u. Bl. (im wesentlichen nach ihrem Wortlaute) reproduzierten Minist.-Verf. v. 13. Juli d. J. ersehen können. Es fallen damit auch alle Konsequenzen, die Sie an jene Annahme geknüpft haben. Wenn es übrigens nach Erlass jener Verfügung vorgekommen sein sollte, dass angestellte Baubeamte diätarisch zu beschäftigende Fachgenossen auf Grund geringerer Sätze für die Kosten der Zureise engagirt haben, so ist dies ein unwürdiger Fiskalismus, der durch eine Beschwerde bei dem Minister wohl sofort seine Rüge erhalten würde. Die Minist.-Verf. v. 13. Juli lässt offen, dass in gewissen Fällen keine Zureisekosten bewilligt werden, aber sie schreibt ausdrücklich vor, dass, falls solche überhaupt zugesichert wurden, allgemein die von ihr normirten Sätze in Anwendung zu bringen sind.



Inhalt: Die Normativ-Bestimmungen für den Ausbau von Chausseen, nebst Anweisung zum Bau und zur Unterhaltung derselben. — Neues in der Berliner Bau-Ausstellung. — Konkurrenzen. — Personal-Nachrichten. — Brief- und Fragekasten.

## Die Normativ-Bestimmungen für den Ausbau von Chausseen, nebst Anweisung zum Bau und zur Unterhaltung derselben.

Etwa 15 Jahre sind bisher über wiederholten Versuchen der gesetzgebenden Faktoren verfloßen, für das Wegewesen Preussens eine Ordnung durch Gesetz zu schaffen, welches theils an die Stelle der bis heute gehandhabten Verwaltungsnormen und Traditionen zu treten, theils auch völlig neues Recht über einige Hauptpunkte des Wegewesens zu konstituieren haben würde.

Vor Jahren, als jene Versuche ihren Anfang nahmen, scheint insbesondere die mangelhafte Organisation der Provinzial-, Kreis- und Ortsverbände es gewesen zu sein, die dem befriedigenden Abschlusse jener Verhandlungen sich entgegen gestellt hat; heute, nachdem beträchtliche Aenderungen und Fortschritte in der Organisation der Provinzial- und Kreisverbände verwirklicht worden sind, dürften die Schwierigkeiten, die bei der Wegeordnung zahlreich auftauchen, mehr in der Art und Weise unserer parlamentarischen Körperschaften zu finden sein, die es zuweilen mit sich bringt, über Prinzipienfragen sublimster und allgemeinsten Art den konkreten Gegenstand aus den Augen zu verlieren. Es würde ob dieses Standes der Dinge vielleicht die Gefahr nahe liegen, die bisherige mangelhafte Ordnung des Wegewesens noch für eine lange Reihe von Jahren weiter zu konservieren, wenn nicht zum Glück die Zustände recht unhaltbar geworden wären und wenn ferner nicht die Erkenntnis von der Nothwendigkeit, irgend etwas zu schaffen, bereits angefangen hätte, sich auf einzelnen Bänken des Abgeordnetenhauses und bei der Regierung Bahn zu brechen. So sehen wir denn heute neben dem Strom der einfachen Verneinung eine andere Strömung hergehen, welche bemüht ist, wenigstens für die drängendsten unter den schwebenden Fragen eine Lösung anzubahnen, und dies selbst auf die Gefahr hin, nur etwas Provisorisches, das schon nach wenigen Jahren einer definitiven Ordnung der Materie zum Opfer fallen würde, zu Stande zu bringen. Dass diese ausgleichende Stimmung auch im Schoosse der Staats-Regierung sehr lebhaft zur Geltung gekommen ist, bekundet insbesondere die entgegen kommende Erklärung, die in der Sitzung des Abgeordnetenhauses am 30. Oktober d. J. vom Handelsminister Dr. Achenbach abgegeben worden ist.

Diese, in den „Stenographischen Berichten“ nachzulesende Erklärung hat sich theils auf Hauptpunkte des jetzt vorliegenden Entwurfs einer Wegeordnung, theils auch nur auf Punkte von — relativ — untergeordneter Bedeutung bezogen. Wir rechnen unter die letzteren ganz besonders die Frage nach der Nothwendigkeit event. nach dem passenden Inhalte eines der Wegeordnung beizugebenden Regulativs von derjenigen Art etwa, welche im Kopfe des gegenwärtigen Artikels näher angedeutet ist. Es mag hier gleich bemerkt werden, dass der Inhalt des Regulativs, wie dasselbe als Entwurf heute vorliegt, sich uns nicht nur als eine zum Geist der Wegeordnung im höchsten Grade inkongruente Leistung, sondern daneben auch als eine stilistisch und fachmännisch überaus schwache Arbeit darstellt, um deren Vertheidigung vor dem Abgeordnetenhaus in der Sitzung vom 30. Oktober wir den Hrn. Handelsminister Dr. Achenbach nur mit grosser Unbefriedigung sich haben mühen sehen, nachdem der Hr. Abgeordnete Miquel an diesem Aktenstücke eine schneidende Kritik geübt hatte, die hier und da zwar über das Ziel etwas hinausschoss, im ganzen aber doch zutraf, indem sie in dem Satze gipfelte, dass das Regulativ etwa auf Standpunkt und Art von Bauleuten oder von Persönlichkeiten ähnlicher Stellung zugeschnitten sei! —

Um zweierlei handelt es sich in dem Entwurfe des Regulativs: 1) um eine Reihe von bestimmten Vorschriften, die vom landespolizeilichen Interesse eingegeben, an die Strassen und Wege des Landes allgemein gestellt werden müssen, und 2) um Anhalte und Winke, die den zur Verwaltung von Bau- und Unterhaltungsbetrieb der Strasse berufenen Organen theils als Richtschnur aufgestellt, theils in der milden Form blosser Empfehlungen gewissermaassen an's Herz gelegt werden. Als Grundlage für den Gesamminhalt des Regulativs haben die bestehenden Verwaltungsvorschriften und unter diesen insbesondere die Zirkular-Verfügung vom 17. Mai 1871, betr. die Instruktion zur Aufstellung der Projekte und Kosten-Anschläge für den Bau von Kunststrassen etc., gedient.

Der Inhalt des Regulativs gliedert sich äusserlich in 2 Haupttheile, von denen Th. I auf den Bau, Th. II auf die Unterhaltung der Kunststrassen Bezug hat. Th. I zerfällt dann weiter in 4 Abschnitte, und zwar: 1) Eintheilung — 2 § —; 2) Richtungslinie, Höhenlage und Längengefälle — 7 § —; 3) Konstruktion — 15 § —; 4) Brücken und Durchlässe, Baumpflanzungen etc.; — 5 § —, während Th. II nur einen einzigen Abschnitt von 9 Paragraphen grossen Umfangs bildet.

Schon diese summarischen Angaben über Aeusserlichkeiten der „Normativbestimmungen“ lassen erkennen, dass es sich in ihnen vielfach um Dinge handeln wird, an denen ein landespolizeiliches oder staatliches Interesse entweder gar nicht oder nur in so beschränktem Grade vorhanden ist, dass die staatliche Regelung derselben vollkommen überflüssig oder sogar schädlich erscheinen muss, und dass darin vielfach Eingriffe in die Prärogative jener Körperschaften vorkommen werden, in deren Hände die Wege-Last und damit der Schwerpunkt des gesamten Wegewesens neuer-

lich gelegt worden ist: die Provinzen, Kreise, Wegeverbände oder Gemeinden.

Genauer wird man von dem vielfach unpassenden, vielfach gleichgültigen und an mehreren Stellen völlig unzureichenden Inhalte des Regulativs überzeugt, wenn man dasselbe der näheren Durchsicht unterwirft und wenn man dann z. B. auf vage Andeutungen und Regeln über Tracirung stösst, oder auf allgemeine Angaben über Böschungsverhältnisse, Schutzstreifen-Breiten am Grabenrande, Seitengraben-Gefälle, Stellung und Pflanzweite der Baumreihen, Stammstärke und Höhe der Bäume, Höhe von schützenden Geländern und Abweissesteinen und sonstigen, relativ höchst untergeordneten Gegenständen, die der Verfasser des Regulativs hat geglaubt herbei ziehen zu müssen. Sogar technische Anweisungen über Pflaster-Unterbettung und Versetzung der Pflastersteine, über Herstellung von Steinschlag- und Kiesbahnen, über angemessene Deckung von Fuss- und Sommerwegen sind im Regulativ behandelt worden, und man muss sagen, dass diese Anweisungen in einer so herzerfrischenden Einfachheit und Natürlichkeit konzipirt worden sind, dass die betr. Paragraphen mit voller Ueberzeugung für die unveränderte Aufnahme in diejenigen Dienst-Instruktionen empfohlen werden können, welche den beiden niedersten Beamtenkategorien der Wegeverwaltung, den Aufsehern und Strassenwärtern, gebrauchsmässig in die Hände gegeben zu werden pflegen. —

Der Staat als der berufene Wächter über die Erhaltung einer gewissen Einheitlichkeit im Wegewesen und über die dadurch zu schaffende Möglichkeit freier und sicherer Zirkulation an möglichst allen Punkten des Kunststrassen-Netzes, das sich über das Land ausbreitet, hat nach unserer Ansicht allerdings die Verpflichtung, bei dem Uebergang des Wegewesens aus den Händen einer einheitlich wirkenden Zentral-Verwaltung in die Hände einer Unzahl von Einzelverwaltungen, unter denen manche sich befinden mögen, die das allgemeine Interesse dem eigenen Spezialinteresse nachsetzen, Vorschriften zu treffen, welche geeignet sind, dem angedeuteten Zwecke der Freiheit und Sicherheit des Verkehrs im ganzen Umfange gerecht zu werden.

Aber es ist nicht nur zulässig, sondern vom Standpunkte des Rechts und der Klugheit sogar nothwendig, dass die Wahrung des landespolizeilichen Interesses auf möglichst wenige Punkte beschränkt bleibe und dass die Hand des Staats an der Grenze seines Interesses unbedingt kehrt macht. Es würden andernfalls Ungerechtigkeiten und Nachtheile gestiftet werden können, welche über den Werth, den diese oder jene allgemeine Bestimmung über bauliche Ausführungen oder anderes, was dieser oder jener nach bürokratischer Schablone arbeitende Beamte in's Regulativ aufgenommen sehen möchte, doch bei weitem hinausgehen.

Was der Staat im Regulativ zu ordnen und worauf derselbe sich strikte zu beschränken hat, ist nach unserer Ansicht die Regelung der folgenden wenigen Punkte:

- 1) Aufstellung einfacher Kriterien, nach welchen die verschiedenen Kunststrassen in zwei bis höchstens drei Klassen eingereiht werden können;
- 2) Minimal-Radien und Minimal-Breiten der Kunststrassen;
- 3) Maximal-Steigungen derselben;
- 4) Bestimmungen über die den Steinbahnen zu gebende Tragfähigkeit;
- 5) Relative Höhenlage der Strassendämme im Vergleich zu den extremen Ständen benachbarter Wasserläufe;
- 6) Vorschriften über zeitweilige Sperrmittel der Strassen und vielleicht auch über Freimachung derselben für den Verkehr zu Zeiten gewaltsamer Unterbrechungen, und endlich
- 7) Vorschriften über eine durchlaufende gleichartige Stationirung der Strassenzüge.

Wir hoffen, dass der Inhalt des heutigen Entwurfs zum Regulativ einer Umarbeitung in diesem Sinne unterzogen und die Neubearbeitung desselben in Hände gelegt werden wird, die ihrer Aufgabe mehr gewachsen sich zeigen, als diejenigen es augenscheinlich nur gewesen sind, aus denen dieser erste, völlig unbrauchbare, vom rein subalternen Standpunkte aus verfasste Entwurf leider hervorgegangen ist.

**Neues in der Berliner Bau-Ausstellung.** In der Woche vom 11.—17. November wurden eingeliefert: Von der Akt.-Ges. vorm. Stobwasser in Berlin: 2 Lampen gothisirenden Stils — von S. Elster in Berlin: Eine Rohgussplatte von Manganbronce mit 1% Blei, hellenisches Ornament, darin ein Medaillon (Prof. Carl Böttcher), Manganbronce mit 1% Aluminium — von R. Wieseke in Berlin: Ein eichener, geschnitzter Fauteuil mit Gobelinbezug und ein eichener, geschnitzter Tisch — von Ferd. Vogts & Co. in Berlin: Ein Bücherspind, Palisander gebohrt, Paneel-Leisten und Deckenrosetten von Steinpappe, ein Palisander-Schreibtisch gebohrt, ein Speisetisch zum Ausziehen mit 8 Einlagen (Birnbäumholz, schwarz polirt), 1 Patent-Etagérentisch, 1 Bücherschrank mit Etagère (Birnbäumholz, schwarz polirt) — von der Ausstellungs-Kommission angekauft: Ein Telephon aus der Fabrik von Siemens & Halske in Berlin — von A. Druckenmüller in Berlin: Modell der neuen Schienenbefestigung nach Heusinger von Waldeggs Patent (auf der Terrasse).

Als ein besonders glücklicher Gedanke der Kommission hat sich die Ausstellung des Telephons erwiesen, dessen Einrichtung und Wirkung hier allerdings bequemer gewürdigt werden kann, als an irgend einen anderen für das Publikum zugänglichen Orte. Der Andrang der Besucher, die das Wunder zu sehen kamen — darunter ganz überwiegend Angehörige der vornehmsten Gesellschaftsklassen — war in den ersten Tagen so gross, dass das in den Ausstellungsräumen herrschende Geräusch es zuweilen unmöglich machte, die zarten durch den Apparat übermittelten Töne zu vernehmen. Man muss hierbei jedoch berücksichtigen, dass es überhaupt nicht Allen, welche durch das Telefon sprechen, sogleich möglich ist, die Unterhaltung in Fluss zu bringen; es empfiehlt sich beim Gebrauch des Apparats, die Stimme etwas zu heben, ohne laut zu sprechen, und die Konversation mit einer leicht verständlichen Phrase zu beginnen, damit das noch ungeübte Ohr sich an den ihm zuerst fremden Klang des Telephons gewöhne. — Hoffentlich wird die Ausstellung, die von den durch das Telefon angelockten Besuchern auch in ihren übrigen Theilen eingehend studirt wurde, bei dieser Gelegenheit so manchen neuen Freund sich erwerben. —

Die Vorbereitungen zu der im Anfang des Monats Dezember zu eröffnenden kunstgewerblichen Weihnachtsmesse, die neben den Räumen der Bau-Ausstellung auch einen Theil der oberen Säle des Vereinshauses beanspruchen wird, sind bereits weit vorgeschritten und lassen, dem Vernehmen nach, einen durchaus günstigen Erfolg des Unternehmens erwarten.

### Konkurrenzen.

**Preis-Ausschreiben.** Wir erwähnen beiläufig 2 Preisaus-schreiben, die in erster Linie nicht für Architekten, sondern für Bildhauer erlassen sind, immerhin aber Aufgaben betreffen, bei denen der Bildhauer der Hilfe des Architekten mit Vortheil sich bedienen wird.

Die eine Konkurrenz gilt dem in Budapest zu errichtenden Denkmal Franz Déaks. Das Denkmal, bei dem auf die Figur Déaks das entscheidende Hauptgewicht zu legen ist, soll ein Pendant zu dem für das andere Ende des Franz-Josef-Platzes bestimmten Szechényi-Denkmal bilden und muss sich daher nach den Höhen-Dimensionen des letzteren (8,22 m f. d. Sockel, 4,74 m f. d. Figur) richten. Konkurrirt wird mit Modellskizzen in  $\frac{1}{10}$  natürlicher Grösse, die bis zum 1. Okt. 1878 an das Comité einzureichen sind. Zur Ausführung stehen 150000 Fl. zur Verfügung; die von einem Comité von 11 Personen (überwiegend Fachmännern) zu vertheilenden 3 Preise sind auf 6000, 4000 u. 3000 Fr. in Gold bemessen. —

Die zweite Konkurrenz betrifft Entwürfe zu einem monumentalen Brunnen auf dem Maximiliansplatz in Bamberg. Bei Einhaltung eines Kostenbetrages von 46 286 M. soll der architektonische Theil des Denkmals aus Sandstein, der figürliche Theil (König Maximilian I. als Hauptfigur und am Unterbau die Statuetten von Kaiser Heinrich II, seiner Gemalin Kunigunde, Kaiser Konrad III. und Bischof Otto) aus Kelheimer Kalkstein oder Bronze (?) bestehen. Die Entwürfe, bei denen Zeichnungen nicht ausgeschlossen sind, sollen wenn möglich Modellskizzen im Maasstabe von 1:10 oder 1:15 sein und sind bis zum 7. März 1878 an das k. bayer. Staatsministerium des Innern für Kirchen u. Schulangelegenheiten in München einzureichen, von dessen Sachverständigen-Kommission 3 Preise von je 400 M. (!) verliehen werden. Mit dem Verfasser des besten Entwurfes soll ein Abkommen über die Ausführung getroffen werden.

**Architektonische Konkurrenz an der Kunstakademie zu Dresden.** In der diesmal für Architekten bestimmten Konkurrenz der kgl. Akademie der bild. K. z. Dresden, bei welcher der Entwurf einer fürstlichen Villa an einem See zur Lösung gestellt war, hat der Architekt Bruno Seidler aus Dresden den aus einem Reise-Stipendium von 2400 M. auf 2 Jahre bestehenden Preis erhalten.

**Kunstgewerbliche Konkurrenz des Gewerbe- und Industrie-Vereins zu Bremen.** Dieselbe betrifft Entwürfe zur Möbeleinrichtung eines einfachen Wohnzimmers des Mittelstandes, speziell zu einem Schrank (Commode), einem Tisch und einem Stuhl (denen event. leichte Skizzen zu einem Sopha, einem Lehnstuhl, Bilderrahmen, Uhrgehäuse etc. beigegeben werden können) und schliesst am 1. März 1878. Die (anonyme) Bethheiligung kann entweder mit ausgeführten Möbeln oder mit Skizzen im Msst. v. 1:10 (nebst Detail und Kostenanschlag) erfolgen; die ausgesetzten Preise betragen für Arbeiten der ersten Art 300 u. 100 M., für solche der letzten Art 150 u. 60 M. Für jene ist dem Verein das Vorkaufsrecht, für diese das Eigenthum der Zeichnungen und das Recht zu einmaliger Ausführung vorbehalten. Als Preisrichter fungiren die Hrn. Brth. Oppler in Hannover, sowie die Hrn. Architekt J. Poppe, Kfm. Carstens, Tischlrm. Essmann u. Tischlrm. Plathmann in Bremen.

**Konkurrenz für Entwürfe zu d. Universitätsgebäude in Leiden.** Wir erfahren, dass das am 19. Nov. d. J. zusammen getretene Preisgericht aus folgenden 6 Architekten besteht: P. J. H. Cuypers und J. Gosschalk aus Amsterdam, Balat aus Brüssel, Boeswillwald aus Paris, v. Ferstel aus Wien und Hase aus Hannover.

### Personal-Nachrichten.

#### Preussen.

Ernannt: Der bish. Landrath v. d. Brincken zu Allenstein zum Reg.-Rath und Dirigent der (III.) Bauabtheilg. bei dem Polizeipräsidium zu Berlin.

Die Baumeister-Prüfung hat bestanden: der Bauführer Carl Marggraf aus Berlin.

Die Bauführer-Prüfung haben bestanden in Berlin: Friedrich Wever aus Cleve, Julius Berns aus Eppinghofen bei Mühlheim a. d. Ruhr, Hugo Harz aus Braunsdorf, Ernst Graf aus Rheda i. Westf., Wilh. Nacke aus Hörste; — in Hannover: Wilhelm Hartmann aus Oschersleben, Carl Zachariae aus Eisenach, Carl Menger aus Wiedelohe, Franz Fritzsche aus Neustadt a./O., Otto Brennecke aus Lindau, Eberhard Capelle aus Hannover, Wilhelm Vogt aus Rohrhof und Max Eichholtz aus Nordhausen.

Berichtigung. In Nr. 91 uns. Bl. muss es in der 5. Zeile d. P.-N. anstatt Höhne Köhne aus Neustettin heissen.

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. Architekt Lothar in Wittenberg. Die Angabe Ihrer Erklärung in No. 89, dass Sie in Friedrichsort bei Hafenbauten (statt bei Hochbauten) beschäftigt gewesen seien, ist allerdings ein Druckfehler, der unserem Korrektor zur Last fällt. —

Hrn. Bauführer A. in P. Die Frage, ob ein preussischer Bauführer unter den augenblicklichen Verhältnissen vortheilhafter handelt, wenn er sich zur Baumeister-Prüfung nach beiden Richtungen, oder zu eben derselben mit vorwiegender Berücksichtigung des einen Fachs, oder endlich zu der neuen Form der einseitigen Prüfung meldet, entzieht sich einer allgemeinen Beantwortung und wird von jedem Einzelnen nach individuellen Rücksichten entschieden werden müssen. Den von Ihnen angedeuteten Erwägungen, die, unterstützt von der Autorität hoch gestellter Beamten, die erstgenannte Alternative als die vortheilhafteste erscheinen lassen, vermögen wir einen grossen Werth nicht beizulegen. Denn wenn es auch selbstverständlich ein Vortheil ist, je nach der Konjunktur eine Beschäftigung im Hochbau oder im Ingenieurwesen annehmen zu können, so wird derselbe eigentlich doch wohl nur in der Zeit unmittelbar nach der Prüfung ausgenutzt werden können, während bei späteren Engagements, bezw. der Anstellung, nicht mehr das Prüfungs-Zeugniss, sondern die in der Praxis bewiesene Befähigung den Ausschlag geben wird. — Dass die Einrichtungen der Bauverwaltung in einer auf Trennung der beiden Fachrichtungen fussenden Art verändert werden, dürfte nach den im Vorjahr durchgeführten Reformen wohl nicht mehr zweifelhaft sein, wenn auch seit längerer Zeit von einem Fortschritt des Reorganisationswerkes nichts mehr verlautet hat. Die Besorgniss, dass in dieser Beziehung alles beim alten bleiben könnte und dass alsdann die nur nach einer Richtung geprüften Baumeister in der Luft schweben würden, erscheint uns jedenfalls in keiner Weise begründet. —

Hrn. M. in Mannheim. Es ist eine bekannte Thatsache, dass Gummi Leuchtgas absorbiert bezw. durchlässt, dass es auch schon von der Fabrikation her Kohlenwasserstoffe enthält, welche sich im Leuchtgas vorfinden. Doch ist der dadurch entstehende Geruch, namentlich bei gutem glatten, weissen Schlauch, keineswegs so arg, dass er in einem Zimmer für Geruchsorgane von gewöhnlicher Feinheit unerträglich, ja nur störend wäre. — Lacküberzüge für Schläuche haben sich nicht bewährt. Dagegen führt die Berliner Aktiengesellschaft für Zentralheizung etc. (vorm. Schäffer u. Walcker) den sogen. „amerikanischen Schlauch“, welcher fast geruchlos ist und recht lange dicht bleibt. Er besteht aus 3 Lagen Lammdärmen, welche über eine Spiralfeder gewickelt und aussen übersponnen sind, und wird in Längen von 1,8 m fabrizirt, welche 6 M. kosten. An den Verbindungsstellen mit den Schlauchtüllen muss freilich wieder das Gummi oder eine kleine Muffe helfen. — Sollte übrigens nicht der Geruch in Ihrem Atelier von einer Undichtigkeit Ihrer Lampen oder daher rühren, dass die Schlauchtüllen heiss werden und den Schlauch verderben?

Hrn. G. H. in Zeitz. Ein Mauerwerk aus hartgebrannten Ziegeln, mit Gipsmörtel hergestellt, sollte doch von Essigdämpfen nicht angegriffen werden. Wenn der Mörtel, nach Ihrer Beobachtung, zerfallen ist, so kann das nur daher kommen, dass derselbe bei der Verarbeitung mit gewöhnlichem Kalkmörtel gemischt wurde. Ein Mörtel aus gutem Portland-Zement ist in diesem Falle dem Gipsmörtel vorzuziehen.

Hrn. F. in Bergen. Die Honorar-Norm für Architekten hat selbstverständlich in keiner Weise dieselbe offizielle Geltung, wie die Taxe für Aerzte, Apotheker, Feldmesser etc., so dass sich ein Architekt vor Gericht nicht ohne weiteres auf sie berufen kann; sie erlangt diese Geltung nur dann, wenn die Sachverständigen bezeugen, dass die Sätze der Norm ortsübliche seien. Ebenso liegt es allein in der Hand der Sachverständigen, ob sie die Anwendbarkeit der Norm auf einen bestimmten Fall, also die Qualität der Arbeit als eine baukünstlerische anerkennen wollen. Eine Qualifikation der Persönlichkeit durch den Nachweis bestimmter Studien, Prüfungen etc. kommt hierbei nicht in Frage. —

Inhalt: Ueber Eisenbahn-Oberbau mit Holzschwellen. — Die Güterschuppen auf den Hamburger neuen Kais. — Mittheilungen aus Vereinen: Architekten-Verein zu Berlin. — Vermischtes: Einige sprachliche Sünden der Techniker. —

Brückenbau über die Donau für den Zweck des russisch-türkischen Krieges. — Polytechnikum zu München. — Die städtische Baugewerkschule zu Deutsch-Krone in Westpr. — Zur Erheiterung. — Konkurrenzen. — Brief- und Fragekasten.

## Ueber Eisenbahn-Oberbau mit Holzschwellen.

Von Sarrazin, Betriebs-Inspektor der Köln-Mindener Eisenbahn-Gesellschaft.



aut Ausweis der „Statistischen Nachrichten von den Preussischen Eisenbahnen“ waren in Preussen auf den normalspurigen Bahnen für den öffentlichen Verkehr am Ende des Jahres 1875 in runden Zahlen 29 550<sup>Km</sup> Gleise vorhanden. Davon hatten 28 100<sup>Km</sup> = 95% breitbasige Schienen auf hölzernen Schwellen, 1140<sup>Km</sup> = 4% Stuhlschienen auf hölzernen Schwellen, 310<sup>Km</sup> = 1% eisernen Oberbau. Unter den breitbasigen Schienen auf hölzernen Schwellen waren 5 833<sup>Km</sup> Gleise mit Schienen ganz aus Stahl versehen; diese Stahlschienen bestehen meist aus Gusstahl und liegen vornehmlich in Haupt-Fahrgleisen. Auch bei den seitdem ausgeführten und noch in Ausführung begriffenen Gleisen sind vorwiegend breitbasige Schienen, namentlich aus Gusstahl, auf hölzernen Querschwellen angewendet worden.

Ähnliche Verhältnisse, wie die angegebenen, werden im übrigen Deutschland stattfinden. Die abgängigen Eisen-Schienen werden gegenwärtig fast ausschliesslich

durch Gusstahl-Schienen ersetzt, nachdem die genügende Sicherheit und die lange Dauer der letzteren durch eine etwa 15 jährige

Erfahrung bewährt ist. Es wird das System der breitbasigen Schienen auf hölzernen Querschwellen somit wohl noch auf Jahrzehnte hinaus die Herrschaft behaupten, um so mehr, als die vor einigen Jahren eingetretenen bedeutenden Preissteigerungen der Holzschwellen wieder beseitigt sind und durch den verhältnissmässigen Stillstand im Eisenbahnbau die

Furcht vor einer baldigen Aufzehrung der Holzbestände durch den Bedarf an Eisenbahn-Schwellen nachgelassen hat. Vermuthlich werden die z. Z. niedrigen Preise für Eisen und Kohlen, ausser auf weitere Versuche mit eisernem Oberbau, zunächst dahin wirken, den Konsum von Holz vorwiegend auf solchen Gebieten weiter einzuschränken, auf welchen über die Zweckmässigkeit des Ersatzes bereits Sicherheit herrscht, und wo dieser Ersatz eine einfache zu erledigende Geldfrage ist.

Beim Eisenbahnbau befindet sich die Frage nach der Zweckmässigkeit und Gestaltung des eisernen Oberbaues noch im Versuchsstadium, und es ist daher jedenfalls zu empfehlen, die weitere Ausbildung des Holzoberbaues um so mehr sich angelegen sein zu lassen, als der Betrieb seit einigen Jahren eine bedeutend gesteigerte Widerstandsfähigkeit und Stabilität des Gleises verlangt. Einigen der hierher gehörigen Punkte gilt die nachstehende Erörterung.

### A. Sicherung der nicht eingeklinkten Schienen gegen Längsverschiebung.

Man nimmt bisher aus Furcht vor Brüchen Anstand, Schienen aus Gusstahl mit Einklinkungen für die Haken, Schrauben etc. zu versehen. Als nächster Ersatz boten sich Schienen mit Kopf aus Gusstahl und Fuss aus Eisen. Diese Schienen haben sich mehrfach gut bewährt; so z. B. wurden 1872 auf der Köln-Giessener Bahn 766 Stück Gusstahlkopf-Schienen gelegt, von welchen bis jetzt (nach 5 Jahren) 9 Stück wegen Abblättern, Plattfahren oder auch Ablösen des Kopfes ausgewechselt werden mussten. Eine ausgedehntere Anwendung von Gusstahlkopf-Schienen hat bisher nicht stattgefunden, ist auch wohl für die Zukunft um so weniger zu erwarten, als die Fabrikation derselben eine umständliche ist.

Es wird die Behauptung aufgestellt, dass die Einklinkung von Gusstahlschienen ohne Bedenken stattfinden könne, wenn sie nur mit der erforderlichen Vorsicht geschehe. Diese Behauptung hat von vorn herein die Wahrscheinlichkeit für sich;

sie wird unterstützt durch vielfache Wahrnehmungen.

Auf der Köln-Giessener Bahn wurde ein Versuch mit halbrunden Einklinkungen angestellt, welche durch Bohrung hergestellt waren. Von 82 Schienen, welche mit je 2 solchen halbrunden Einklinkungen versehen wurden, ist nach 1 1/2 jährigem Befahren keine gebrochen. — Die Rheinische Bahn hat Einklinkungen (namentlich halbrunde) in Gusstahl-Schienen in grosser Ausdehnung mit günstigem Erfolg angewendet. Wenn auch später die Zulässigkeit von Einklinkungen der Gusstahl-Schienen festgestellt werden sollte, so wird eine nachträgliche Anbringung der Klinkungen doch schwerlich in ausgedehnter Weise stattfinden können; schon die übliche 10 bis 12 jährige Garantie der Fa-

brikanten verbietet dies und es bleiben daher Mittel zur Verhütung der Längsverschiebung nicht eingeklinkter Schienen jedenfalls von Wichtigkeit.

Die bisher angewendeten Mittel sind (bei schwebendem Stoss) hauptsächlich folgende:

1. Lange Winkel- oder Kremp-Laschen. Dieselben sind u. a. in Anwendung bei der Rheinischen Eisenbahn nach Fig. 1, bei der Bergisch-Märkischen Bahn nach Fig. 2. Die innere Lasche hat bei beiden eine Länge von ca. 65<sup>cm</sup> und 2 Einklinkungen zur Aufnahme der Haken, während die äussere Lasche nicht eingeklinkt ist, sondern sich nach beiden Seiten gegen einen vorgeschlagenen Hakenstempel. Die Länge der äusseren Lasche ist bei Fig. 1 ca.

Fig. 1.

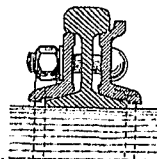


Fig. 2.

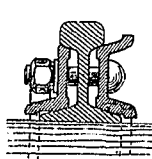


Fig. 3.

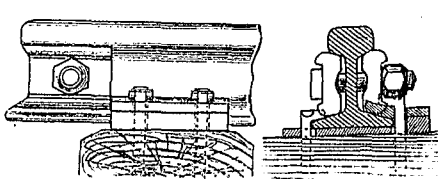


Fig. 4.

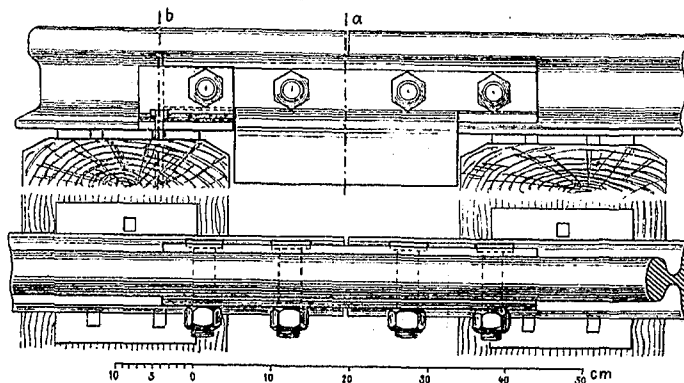
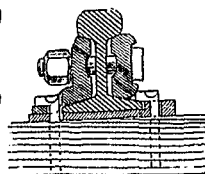
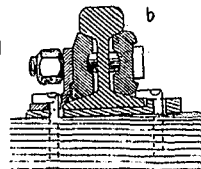
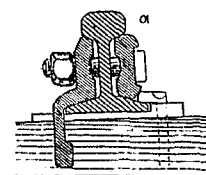
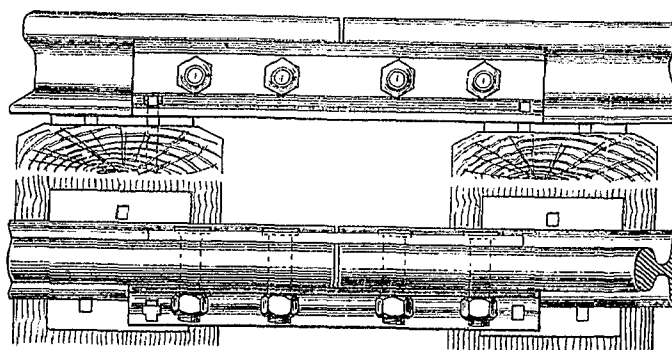


Fig. 5.



45<sup>mm</sup>, während dieselbe bei Fig. 2 gleich derjenigen der inneren Lasche, d. i. ca. 65<sup>mm</sup> ist. Dem entsprechend haben die Laschen Fig. 1 je 4 Bolzenlöcher, diejenigen Fig. 2 je 6. Die Entfernung der Stosschwellen beträgt etwa 30<sup>mm</sup> i. L. — Die Wirkung dieser Laschen ist eine sehr vollkommene. Auf derjenigen Schwelle, gegen welche die Schiene vorwärts drängt, werden die Laschen durch je 1 Hakenbolzen befestigt. Es wird ausserdem die nachfolgende Stosschwelle durch den einen, in der Klinkung der inneren Lasche befestigten Hakenbolzen fest gehalten, so dass beide Schwellen von ihrem Lager verschoben werden müssen, wenn eine Längverschiebung der Schienen stattfinden soll. Zugleich bleibt die Entfernung der beiden Stosschwellen und damit die freie Lage des Stosses unverändert.

Nachtheilig bei dieser Einrichtung sind die erheblichen Kosten. Das Gewicht eines Laschenpaares nach Fig. 1 beträgt ca. 19<sup>k</sup>, nach Fig. 2 noch mehr, während ein kräftiges Laschenpaar gewöhnlicher Konstruktion von ca. 47<sup>mm</sup> Länge nur etwa 13<sup>k</sup> wiegt. Bei Einführung der Winkellaschen muss das vorhandene Laschenmaterial bei Seite gelegt werden.

Als Vorzug der Laschen nach Fig. 1 und 2 wird die stattfindende Verstärkung der Stossverbindung angegeben. Diese kann zwar nicht geleugnet, aber auch nicht als nothwendig hingestellt werden. Die üblichen Laschen von ca. 47<sup>mm</sup> Länge und 13<sup>k</sup> Gewicht bewirken, bei genügend starken und gut geschnittenen Bolzen von ca. 25<sup>mm</sup> Durchm. und einer entsprechend engen Lage der Stosschwellen (30<sup>mm</sup> Entfernung i. L.) eine so sichere Verbindung, dass der Stoss nicht mehr die schwächste, sondern die stärkste Stelle des Gestänges ist. Brüche oder Verbiegungen von derartigen Laschen kommen im gewöhnlichen Betriebe kaum vor, daher erscheint die besondere Verstärkung, die der Aussenlasche oben angefügt ist, unnöthig. Winkellaschen sind, ausser bei der Rheinischen u. Berg.-Märk. Bahn, bei der Main-Weser B., den Elsass-Lothringischen Bahnen, Berlin-Nordhausen u. a. in Anwendung.

2. Vorstoss-Platten. (Fig. 3). Dieselben haben den Vorzug der Billigkeit, da sie lediglich eine Hilfskonstruktion darstellen, die ohne Aenderung der vorhandenen Theile verwendbar ist. In der Anordnung nach Fig. 3 sind dieselben auf der Köln-Mindener Bahn in Anwendung; sie sind in ihrer Wirkung genügend, soweit es sich darum handelt bezw. hinreichend ist, die Schiene gegen nur eine Schwelle abzusteuern, nämlich gegen die in der Richtung der Verschiebung folgende Stosschwelle. Eine Zuhilfenahme der anderen Stosschwelle und eine Sicherung des Abstandes zwischen beiden bewirken sie nicht. Das Gewicht einer Vorstossplatte nebst Unterlagsplatte, Fig. 7, sowie das Mehrgewicht der verwendeten 2 längeren Hakenbolzen gegen gewöhnliche beträgt 4<sup>k</sup>. Wenn die Anbringung der Unterlagsplatte nur wegen der Verwendung der Vorstossplatten erfolgt und nicht ohnehin schon, so sind die Kosten der Vorstossplatten nicht ganz unerheblich. Recht bedeutend können sie werden, wenn es für nothwendig erachtet wird, zum Zwecke ihrer Anbringung solche Stosschwellen auszuwechseln, welche anderenfalls noch nicht auszuwechseln gewesen sein würden. Freilich verheimlichen sich in solchen Fällen die Kosten zum grossen Theil.

Ein Nachtheil der Vorstossplatten nach angegebener Anordnung besteht darin, dass die Unterlagsplatte 2 Löcher an der äusseren Schienenseite erhält und in Folge dessen (da 4 Löcher nicht zu empfehlen sind) nur 1 Loch an der Innenseite der Schiene. Eine gut konstruirte Unterlagsplatte muss aber umgekehrt 2 Löcher innen, 1 aussen haben. Man muss also entweder für die Vorstossplatten eine besondere Sorte von Unterlagsplatten einführen, was nicht erwünscht sein kann, oder man muss den Vorstossplatten zu Liebe sämtliche Unterlagsplatten, welche einen der wichtigsten Theile des jetzigen Oberbaues bilden, unvortheilhaft konstruiren. Dieser Nachtheil wäre zu vermeiden bei Anbringung der Vorstossplatten an der Innenseite der Schiene; es müssten aber dann entweder die Unterlagsplatten auch an der Innenseite einen Absatz, oder die Vorstossplatten einen solchen erhalten.

Ein fernerer Mangel der Vorstossplatten ist folgender: Die Platten vermehren das Fahrgeräusch um einen unangenehmen, klingelnden Ton, hervorgebracht durch eine zitternde Bewegung der Vorstossplatte beim Uebergang der Züge. Die Lasche stemmt sich in der Regel allerdings gegen die Vorstossplatte und macht diese unbeweglich. Durch die Längsbewegung der Schienen in Folge der Temperatur-Aenderung, unter dem Druck des überfahrenden Zuges, welcher die Unterlagsplatte stets um ein Geringes herunter drückt, löst sich aber die feste Verspannung so weit, dass stets ein Theil der Vorstossplatten zur Bildung jenes klingelnden Tons Anlass geben wird. Je nach den Witterungs-Verhältnissen und nach den Längenänderungen von Schienen und Schwellen ändert sich

der Ton; er nimmt bei Kälte und Trockenheit zu, bei Wärme und Nässe ab. Ausserdem ist derselbe bei 2achsigen Wagen stärker als bei 3achsigen, stärker bei weichen Schwellen als bei harten. Bei Anbringung der Vorstossplatten an jedem Stoss, bei kiefernen Schwellen und 2achsigen Wagen ist der Ton so erheblich und unangenehm, dass er die Verwendung der Vorstossplatten gänzlich ausschliessen muss. — Vorstossplatten sind, ausser bei der Köln-Mindener Bahn, in Anwendung bei der Hannover'schen, Leipzig-Dresdener, Breslau-Schweidnitz-Freiburger, Magdeburg-Leipziger Bahn u. a.

3. Stosswinkel (Fig. 4b). Diese haben den Vortheil, dass sie, wie die Vorstossplatten, nur als Hilfskonstruktion, unter Beibehaltung des vorhandenen Laschenmaterials, zur Verwendung kommen. Sie theilen dabei mit den Winkellaschen den Vorzug, dass sie zur Festhaltung der Schwellen beiderseits des Stosses verwendet werden können; ausserdem vermeiden sie die oben angegebenen Nachtheile der Vorstossplatten und sind endlich sehr billig, namentlich sind sie in dem Falle, wo Unterlagsplatten nicht zur Verwendung kommen, erheblich billiger als Vorstossplatten.

Das Gewicht eines Stosswinkels nach Fig. 4b beträgt noch nicht 1<sup>k</sup>. Derselbe dient dazu, die in der Fahrrihtung auf den Stoss folgende Schwelle zum Festhalten der Schiene heran zu ziehen, kann jedoch auch (bei gewöhnlichen Laschen) zum Absteifen gegen die dem Stoss vorher gehende Schwelle verwendet werden. Damit der Stosswinkel, Fig. 4, an allen 4 Stellen des Stosses verwendbar ist, muss derselbe in Bezug auf Lochung in 2 Sorten (für rechts und links) angefertigt werden. — Seit längerer Zeit im Gebrauch sind Stosswinkel u. a. bei der Niederschl.-Märkischen und der Westfälischen Bahn und haben sich dem Vernehmen nach gut bewährt. Versuche sind seit einiger Zeit mit günstigem Erfolg auf der Köln-Giessener Bahn angestellt.

4. Laschen mit Ansatz nach unten, welcher zwischen die Stosschwellen fasst. Fig. 4a. Solche Laschen sind auf der Köln-Mindener Bahn, namentlich der Strecke Köln-Giessen, seit längeren Jahren im Gebrauch. Ursprünglich wurden dieselben ohne Ausschnitt des Ansatzes angewendet, so dass die Entfernung der Stosschwellen gleich der ganzen Laschenlänge, 47<sup>mm</sup>, sich ergab. Nach dem für schwebenden Stoss allgemein angenommenen und gewiss richtigen Grundsatz: „dass die nächsten Schwellen am Schienenstoss dem Stoss so nahe gelegt werden, als es das vollkommene Unterstopfen irgend gestattet“ (Techn. Vereinb. §. 24), ist eine Entfernung der Stosschwellen von 47<sup>mm</sup> nicht zu empfehlen. Dieselbe schien auch von ungünstigem Einfluss auf die stattfindenden Brüche durch die Bolzenlöcher der Schienen zu sein.

Bei einer Anzahl von ca. 8000 verlegten Gusstahlschienen ereigneten sich in 4 Jahren 9 Brüche durch die Bolzenlöcher, darunter 6 an solchen Stössen, an denen in Folge der Anbringung von Ansatz-Laschen die lichte Entfernung zwischen den Stosschwellen 47<sup>mm</sup> betrug, und 3 an Stössen mit ca. 30<sup>mm</sup> lichter Entfernung der Stosschwellen, während gleichzeitig die Anzahl der vorhandenen Stösse ersterer Art nur etwa halb so gross als die der Stösse letzterer Art war.

Man ist daher z. Th. dazu übergegangen, den Ansatz der Laschen bis auf 30<sup>mm</sup> Länge auszuschneiden; bei dieser Entfernung der Stosschwellen kann das Unterstopfen derselben noch genügend leicht stattfinden. Diese Laschen haben sich gut bewährt. Der Ansatz frisst etwas in die Schwelle ein; indessen ist dies, nach nunmehr 5—6jähriger Beobachtung, selbst beim stärksten Andrang der Schienen nicht in dem Maasse der Fall, dass daraus eine Verkürzung der Lebensdauer der Schwellen zu befürchten wäre. —

Die Ansatzlaschen haben vor den früher genannten Konstruktionen den Vorzug, dass sie die Schwelle direkt angreifen, nicht erst durch Vermittelung von Hakenbolzen. Sie können in Verbindung mit Stosswinkeln an denjenigen Stellen gebraucht werden, wo das Absteifen der Schienen gegen nur 1 Schwelle nicht genügt, oder wo Gewicht darauf gelegt wird, die Entfernung der beiden Stosschwellen zu fixiren. Die Kosten sind nicht erheblich: eine Ansatzlasche nach Fig. 4, wobei der Ansatz 65<sup>mm</sup> unter den Schienenfuss hinab reicht, hat gegen die entsprechende Lasche ohne Ansatz ein Mehrgewicht von ca. 4,5<sup>k</sup>; hierbei ist die Lasche voll gerechnet und angenommen, dass die Kosten des Ausschnitts durch das Abfall-Material gedeckt werden.

Die Anbringung kann sowohl an der inneren als an der äusseren Schienenseite erfolgen; im allgemeinen wird die innere Seite vorzuziehen sein.

Die Ansatzlaschen haben noch den wesentlichen Vorzug, dass sie, mit entsprechend angeordnetem Ausschnitt, überall angewandt werden können, wo ein Absteifen der Schiene



gegen ihre Unterlage stattfinden soll, wenn die Unterlage sich überhaupt im Bereich der Ansatzlasche befindet. Solche Fälle treten z. B. ein auf eisernen Brücken mit Querschwellen. —

5. Kürzere Winkellaschen. In Fig. 5 ist eine Winkellasche gezeichnet, wie dieselbe in thunlichster Verkürzung noch angewendet werden kann, um in Verbindung mit einer 47<sup>mm</sup> langen gewöhnlichen Lasche und bei 30<sup>mm</sup> Entfernung der Stossschwellen ihrem Zwecke zu genügen. Die Länge beträgt demnach ca. 53<sup>mm</sup> und das Mehrgewicht gegen die gewöhnlichen Laschen von 47<sup>mm</sup> Länge ist ca. 3,5<sup>k</sup>. —

Wenn nun allgemein die Frage gestellt wird, welches Mittel zur Vorbeugung der Längsverschiebung der Schienen sich zur Einführung auf einer bereits bestehenden Bahn am meisten empfiehlt, so wird darauf folgende Antwort zu ertheilen sein:

„Sobald eine Neubeschaffung von Laschen stattfinden muss, sind entweder Ansatzlaschen oder kurze Winkellaschen zu wählen; ausserdem ist die Beschaffung von Stosswinkeln zu empfehlen. Dieselben dienen zunächst provisorisch, bis die fortschreitende Beschaffung von Ansatzlaschen oder Winkellaschen sie ersetzt; definitiv dienen sie in Verbindung mit Ansatzlaschen für solche Stellen, wo die Absteifung der Schiene gegen eine Schwelle nicht genügt.“ —

Bei Beschaffung neuer Laschen werden viele Verwaltungen in der Lage sein, darauf Rücksicht nehmen zu müssen, dass dieselben an den inneren Seiten weniger hoch hinauf reichen bezw. weniger weit vor der Backe vortreten als bisher. Nach § 18 der Techn. Vereinb. sollen alle Befestigungsmittel an der Innenseite mindestens 38<sup>mm</sup> unter dem höchsten Punkte des Schienenkopfes liegen; bei der Konstruktion der Stossverbindung ist aber häufig auf eine so bedeutende Abnutzung der Schienen, wie diese bei den Gusstahlschienen wahrscheinlich vor der nöthig werdenden Auswechslung vorkommen wird, nicht Rücksicht genommen. Der untere Ansatz giebt dabei erwünschte Gelegenheit, den oberen Theil schwächer anordnen zu können. (Fig. 4 u. 5.)

Was das erforderliche Maass der Sicherung der Schienen gegen Längsverschiebung betrifft, so genügt in solchen Strecken der 2 gleisigen Bahn, wo keine Bremsung stattfindet, im allgemeinen die Absteifung von je 2 Schienenlängen gegen 1 Schwelle, also Anbringung einer Ansatzlasche oder eines Stosswinkels auf jedem 2. Stoss. Wo Bremsung vorkommt, steigert sich die erforderliche Sicherung derart, dass, z. B. in Gefällen kurz vor Bahnhöfen häufig selbst die Absteifung aller Schienen gegen 2 Schwellen oder Ansatzlaschen mit Stosswinkeln an jedem Stoss nicht völlig genügt.

In solchen Fällen empfiehlt sich als einfachstes Mittel das Abpreizen einer oder beliebig vieler auf die Stossschwelle folgenden Schwellen. Hölzerne Spreizen, aus alten Eichen-schwellen gespalten, ca. 12<sup>mm</sup> stark, der Länge nach unter der Schiene von Schwelle zu Schwelle angebracht, haben sich hierbei als sehr bequemes und billiges Auskunftsmittel bewährt. Sie setzen sich durch Eindrücken hinreichend fest und sind der Arbeit am Gleis nicht hinderlich. Das Einschlagen von Pfählen vor den Schwellen ist von geringem Erfolg. —

B. Sicherung der Schienen gegen seitliche Verschiebung und gegen Eindrücken in die Schwellen.

Wenn beim Holzschwellen-Oberbau die Festigkeit gegen Seitenverschiebung nicht hinreicht, wie dies häufig der Fall ist, so kann dies nur an ungenügender Befestigung zwischen Schiene und Schwelle liegen, da an sich gerade die Querverbindung die starke Seite des Holzschwellen-Oberbaues bildet.

Im allgemeinen ist zu bemerken, dass eine seitliche Verschiebung der Schienen immer nach aussen stattfindet. In gerader Strecke werden die Schienen durch die seitlichen Schläge der Fahrzeuge nach aussen gedrängt. Gleichzeitig findet aber auch ein Bestreben statt auf Vermehrung der Schienen-Neigung, weil in der Regel die Lothrechte von der Berührungsstelle zwischen Radreif und Schienenkopf den Fuss der Schiene nicht in dessen Mittellinie durchschneidet. Ob aus der Neigungsänderung eine Erweiterung oder Verengung der Spur sich ergibt, hängt namentlich von der Stärke der Seitenaufschläge ab. Diese sind bei langsam fahrenden Zügen geringer, ebenso bei gut erhaltenem Oberbau. In Kurven findet aber stets ein Drängen nach aussen gegen beide Schienenreihen und in Folge dessen Spurerweiterung statt; denn bei einer angemessenen angeordneten Ueberhöhung wirken die schnell fahrenden Personenzüge gegen die äussere Schiene, während die langsam fahrenden Güterzüge sich gegen die innere (niedriger liegende) Schiene stützen. Letztere Wirkung überwiegt zumeist, weil schwer belastete Güterzüge häufig ungewöhnlich langsam fahren, so dass der Angriff auf die innere Schienenreihe der stärkere zu sein pflegt.

Die Mittel, welche in neuerer Zeit gegen seitliche Verschiebung angewendet werden, sind insbesondere:

Schienenschrauben (Tirefonds), entweder für sich oder in Verbindung mit Verstärkungsmitteln (namentlich gusseiserne Hülsen, sog. Desbrière'sche Ringe) und Unterlagsplatten verschiedener Konstruktionen. —

Die Schienenschrauben haben gegen Hakenägel zunächst nur den einen Vorzug, dass sie nicht so leicht als diese ausgezogen werden. Eine grössere Sicherung gegen seitliche Verschiebung gewähren sie daher (in dem Falle, dass ihr Durchmesser gleich der Seite der Hakenägel ist) nur insofern, als eine solche Verschiebung zugleich ein Ausziehen bezw. Lüften bedingt, d. h. wenn die Verschiebung ein gewisses Maass überschreitet. Aber auch in diesem Falle ist die Mehrleistung der Schienenschrauben nicht von Erheblichkeit.

Der Mangel der Hakenägel, dass sie leicht ausgezogen, bezw. gelüftet werden, ist überhaupt nicht von Belang. Ein Niederhalten des Schienenfusses auf der Schwelle ist unnöthig, sofern die Schwelle im richtigen Niveau fest liegt. Ist dies nicht der Fall, so ist es gleichgültig, ob beim Auf- und Niedergehen der Schiene die Schwelle mitgenommen wird, oder nicht. Wollte man aber von dem Festhalten des Schienenfusses auf der Schwelle eine Sicherung gegen Umkanten erwarten, so kann solche Leistung (welche überhaupt nur in ganz seltenen, kaum je vorkommenden Fällen in Anspruch genommen werden dürfte) jedenfalls nur so winzig sein, dass man füglich auf dieselbe verzichten darf. Das eifrige Nachschlagen der Hakenägel, welche sich etwas gehoben haben, ist daher entbehrlich. Wenn man sich überzeugen will, wie wenig ein festes Aufsitzen der Hakenägel stattfindet, so braucht man nur ein neu durchgearbeitetes Gleis kurze Zeit (meistens nur einige Tage) nach dem Befahren genau zu untersuchen; man wird dann bei den meisten Hakenägeln schon einen geringen Spielraum zwischen Nase und Schienenfuss vorfinden, der durch das Eindrücken der Schiene beim jedesmaligen Ueberfahren des Zuges grösser wird. Wenn im Moment des Ueberfahrens ein geringes Kanten der Schiene stattfinden sollte (was also der Hakenagel unbehindert geschehen lassen würde), so ist doch nicht daran zu denken, dass gleich darauf, wenn der Schienenfuss den Hakenagel erreicht, dieser das weitere Heben verhüten wird, während der Hebelarm des Angriffs sich inzwischen vergrössert hat. Hiernach ist auf die Eigenschaft der Schienenschrauben, weniger leicht ausgezogen zu werden, grosses Gewicht nicht zu legen. Sie werden mithin (an und für sich, allein verwendet) einen Vorzug vor den Hakenägeln kaum haben, der die Nachtheile grösserer Kosten und schwierigerer Handhabung aufwiegen könnte.

Versuche, die in dieser Beziehung angestellt sind, haben bestätigt, dass Schienenschrauben allein in Kurven nur dann genügten, wenn diese Kurven so flach waren, dass auch Hakenägel hingereicht hätten, etwa von 1200<sup>mm</sup> Radius und mehr. Bei Unterlagsplatten mit Rändern haben Schienenschrauben Vortheile, wie unten noch zu erörtern ist, allein für sich sollten sie schon ihrer Form wegen nicht verwendet werden.

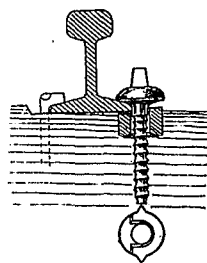
Schienenschrauben in Verbindung mit gusseisernen Hülsen (Fig. 6) bieten einen wesentlich erhöhten Widerstand gegen seitliche Verschiebung; indessen genügt dieser in scharfen Kurven selbst bei eichenen Schwellen nicht.

Bei speziellen Versuchen widerstanden in einer Kurve von 750<sup>mm</sup> Radius Schienenschrauben mit Hülsen in eichenen Schwellen dem seitlichen Druck vollständig, so dass nach 12 Monaten noch keine Spurerweiterung eingetreten war; dagegen mussten dieselben in einer Kurve von 377<sup>mm</sup> Radius in kiefern Schwellen nach 3 Monaten, in eichenen nach 10 Monaten, der Sicherheit wegen, beseitigt werden, weil Spurerweiterungen bis zu 30<sup>mm</sup> eingetreten waren; sie wurden durch Unterlagsplatten ersetzt. Die kiefern Schwellen waren dabei durch die Hülsen derartig verletzt, dass man ihre Auswechslung und Verwendung für Nebengleise vorzog.

Ueberhaupt beeinträchtigen die Hülsen in scharfen Kurven die Dauer der Schwellen. Sobald sie sich durch Herausdrängen nach aussen gelockert haben, bleibt kein anderes Hilfsmittel, als sie von neuem an einer anderen Stelle der Schwelle einzusetzen. Wenn auch dort Lockerung eingetreten ist, so werden die meisten Schwellen ein abermaliges Einsetzen an neuer Stelle nicht vertragen und daher auszuwechseln sein. —

(Schluss folgt.)

Fig. 6.



Die Güterschuppen auf den Hamburger neuen Kais.

An keinem einzigen Punkte Deutschlands — und wohl ganz Europas — hat in den letzten 10—12 Jahren eine so umfangreiche Bauhätigkeit aller Art stattgefunden, wie auf dem relativ engen Gebiete der freien Stadt Hamburg, die mit dieser Thätigkeit ein ebenso anziehendes wie für sie ehrenvolles Bild des lebendigen Wachsens und Werdens geliefert hat. Auch heute noch hält dieser Entwicklungs-Prozess in fast ungeschwächter Weise an und verspricht weitere Blüten zu treiben, vollkommener,

liegen in gedruckten Notizen und Veröffentlichungen vor und es ist, veranlasst durch äussere Umstände mehrer Art, der Zeitpunkt, von dem eine zusammen hängende authentische Publikation über die neuen Hamburger Hafen-Anlagen auf dem Grasbrooke erwartet werden darf, anscheinend noch ein in weiter Ferne liegender, ein vielleicht niemals erreichbarer. — — — Grosse Liberalität und Zuverlässigkeit, die dem nach Wissen ausgehenden Besucher der neuen Hamburger Werke von

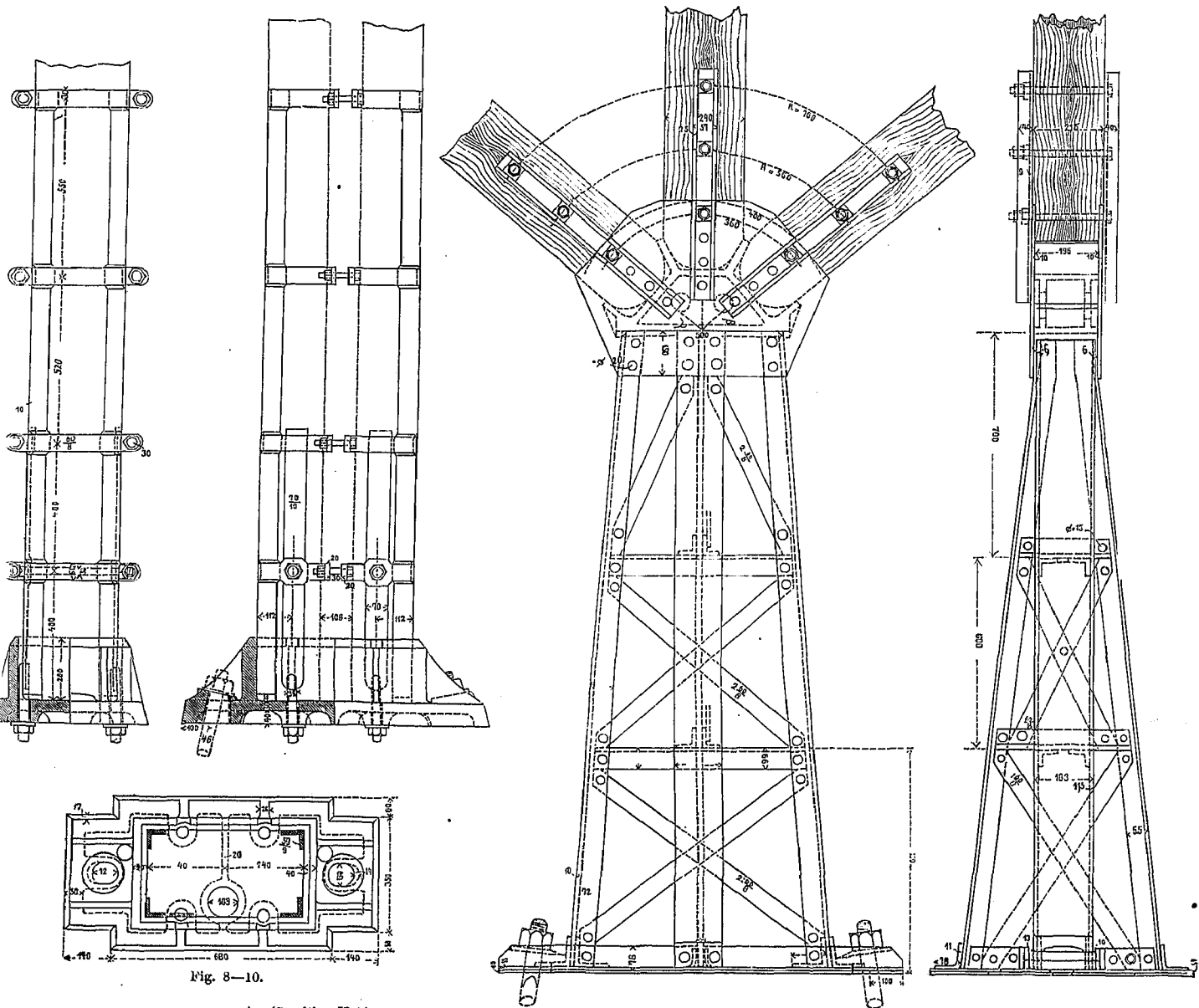
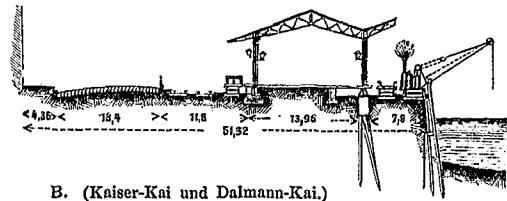


Fig. 8—10.

A. (Sandthor-Kai.)



B. (Kaiser-Kai und Dalmann-Kai.)

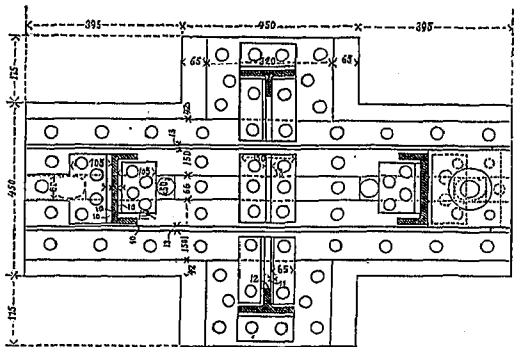
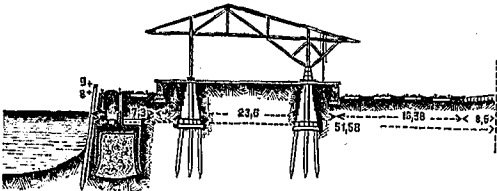


Fig. 11—13.

sicher, schöner als diejenigen es sind, die wir ihm bisher zu danken haben. Die bedeutendsten nach Umfang und Geldopfern unter all den Anlagen, welche der jüngsten Vergangenheit Hamburgs angehören, werden naturgemäss diejenigen sein, welche der Basis der grossen Welthandels-Stufe angehören, auf welche Hamburg sich stetiger Entwicklung empor geschwungen hat: die Hafenwerke. Nur wenig ist bisher über die epochemachenden Bauten, welche ein Dalmann konzipirt und der Vollendung nahe gebracht hat, in die Oeffentlichkeit gedrungen; erst vereinzelte Bruchstücke

den dortigen Fachgenossen immer entgegen gebracht werden, können den angedeuteten Mangel nur in geringem Maasse decken; wir kommen auf denselben an dieser Stelle wiederholt zurück und wir benutzen denselben gleichzeitig gewissermaassen als Entschuldigung für die nachstehende kleine Publikation über einen interessanten Einzelgegenstand jener Werke: die Güterschuppen an den Kais der Grasbrook-Häfen, zu der uns das Material bereits in den Jahren 1875 und 1876 von den Hamburger Fachgenossen zugänglich gemacht worden ist. — — — Mit der Ungewöhnlichkeit der auf dem Grasbrook geschaffenen

FIG.1. QUERSCHNITT BEI

**BINDER N° 10.**

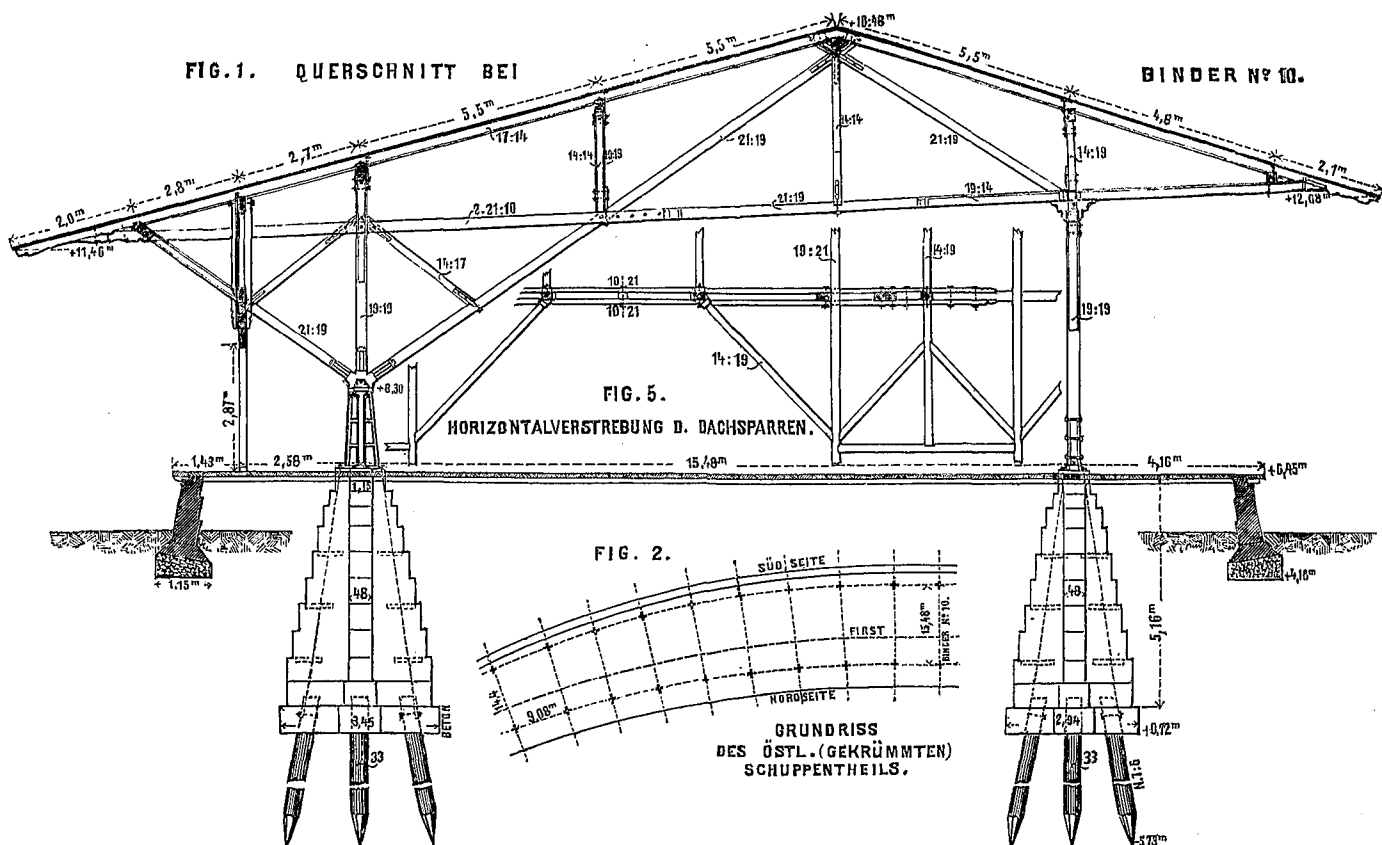


FIG. 2.

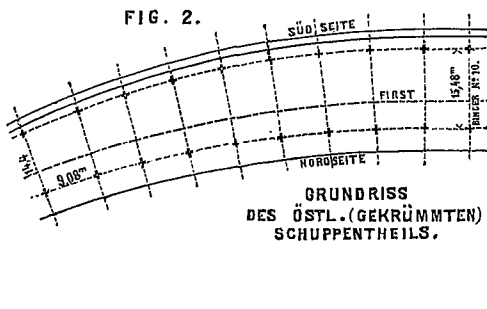


FIG.3. ANSICHT DER SÜDSEITE.

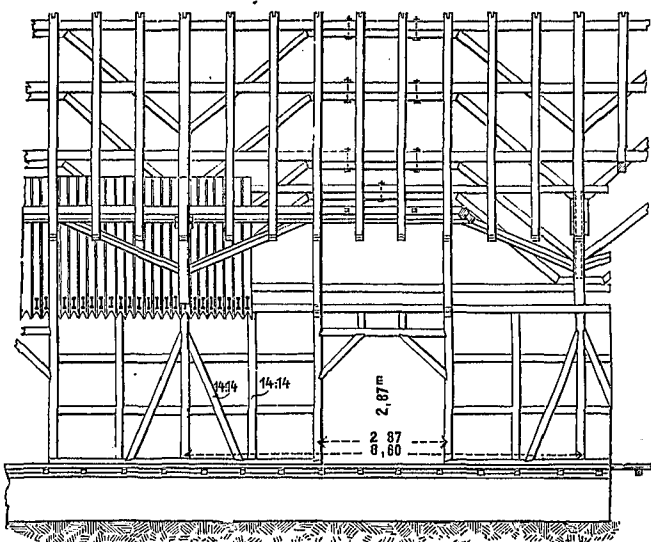


FIG. 4. LÄNGENSCHNITT (NORDSEITE.)

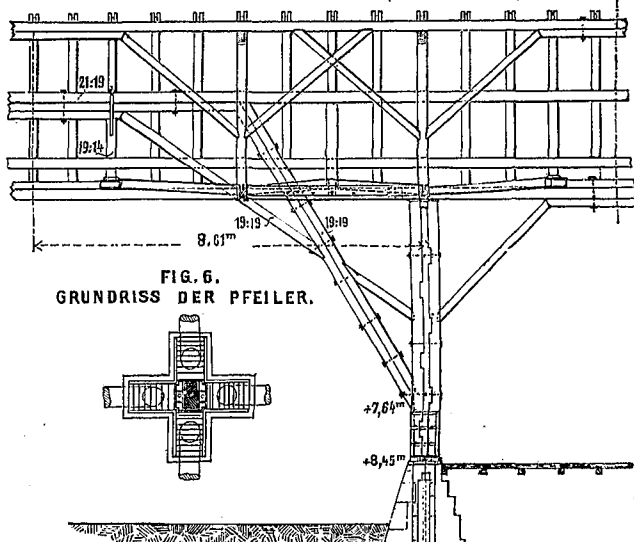
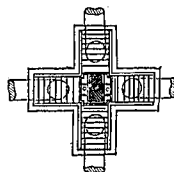
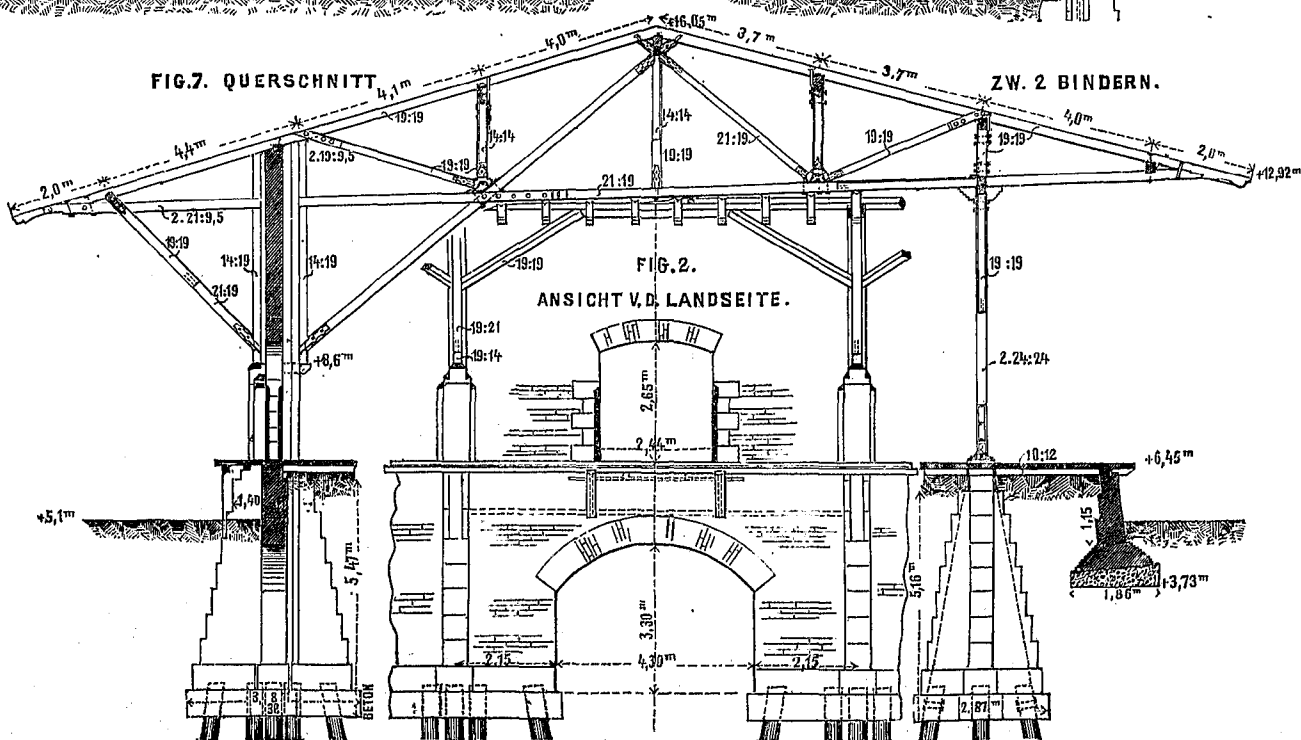


FIG. 6.  
GRUNDRISS DER PFEILER.



**FIG.7. QUERSCHNITT**

**ZW. 2 BINDERN.**



Bassinflächen, Kailängen und Gleisanlagen, die hier als allgemein bekannt vorausgesetzt werden, gehen Güterschuppen-Bauten grössten Umfangs für die Uebergabe der Güter vom Wasser zum Land-Transport und umgekehrt Hand in Hand. Von der gesammten Kailänge, zu etwa 4000 lfd. m, sind ca. 2500 m mit Reihen grosser Schuppen besetzt, deren Gesamtzahl 17 beträgt und deren Einzel-Längen etwa zwischen 90 und 230 m wechseln. Die Breiten, mit Einrechnung der beiderseitigen Perrons, variiren von 15 bis 26 m, wobei sich eine Gesamt-Bodenfläche der Schuppen von beinahe 55 000 □ m ergibt. — Die (zuerst erbauten) Schuppen auf dem Sandthor-Kai haben die geringeren Breiten von nur 15—20 m, bei den Schuppen auf dem Kaiser-Kai ist die Breite auf etwa 23 m erhöht worden, um bei den im Jahre 1876 errichteten Schuppen auf dem Dalmann-Kai und an den übrigen Kailängen der Grasbrook-Häfen noch weiter, bis auf rot. 26 m, vermehrt zu werden.

Während zu den Ueberbauten der Schuppen am Sandthor-Kai eiserne Dachbinder nach dem Gittersystem Skizze A verwendet worden sind, hat man bei den späteren Bauten das Eisen als Hauptmaterial zu den Dachbindern ausgeschlossen; dafür ist dasselbe, und zwar in den beiden Arten von Guss- und Schmiedeeisen, zu den Stützungen der Dachbinder in ausschliessliche Verwendung getreten. — Von den anfänglich benutzten hölzernen Stützen aus mehrfachen, durch Bolzen, Schraubenbänder und Schienen verbundenen Einzelhölzern zusammen gesetzt, welche in mächtigen gusseisernen Schuhen aufgestellt wurden (Fig. 8—10) ist man später zu bockartig gestalteten Stützen aus Gusseisen und noch weiterhin zu gitterförmig konstruirten Stützen aus Walzeisen, Fig. 11—13, übergegangen; bei dem Vorkommen von Zusammenschlüssen der Stützen mit Hölzern von besonderer Schwere und der geforderten grossen Standhaftigkeit gegen seitlich wirkende Kräfte werden die Mehrkosten des Eisens durch die relative Einfachheit, mit welcher die Verbindungen am Kopfe und Fusse derselben sich bewirken lassen, und durch den Fortfall von schützenden Schienen an den Ecken der hölzernen Stützen auch wohl reichlich wieder eingebracht.

Abgesehen von einigen leichten Aenderungen dieses oder jenes Details, die bei den späteren Schuppenbauten verwirklicht worden sind, hat man an den in Fig. 1, 6 und 7 dargestellten Bau-Systemen der Dächer etc. fest gehalten. Indess sind die beiden Zugbänder, welche links in Fig. 1 vom Kreuzungspunkte der Hauptstütze mit den Hauptzangen ausgehen, bei den späteren Bauten durch horizontale Zangen ersetzt und die hölzernen Hauptstiele um 90° gedreht worden, so dass die längere der beiden Querschnitts-Abmessungen der Stiele in die Richtung der Quer-Axen der Schuppen gelangt ist. —

Ueber die aus den Figuren nicht unmittelbar erkennbaren Konstruktions-Eigenümlichkeiten der Schuppen mag nach dem Inhalte der mit grosser Sorgfalt ausgearbeiteten Submissions-Bedingungen über eine betr., in General-Entreprise bewirkte Ausführung hier etwa Folgendes angemerkt werden:

Die Schuppen sind nur nach der Landseite hin geschlossen, und zwar wird der Abschluss dieser Seite bei einigen Bauten durch eine gemauerte Wand (Fig. 7), bei anderen durch Bretterwand, und bei noch anderen durch eine Kombination beider Arten von Abschlüssen (Fig. 1 und 3) bewirkt. Der geschalte obere Theil der Abschlusswand (Fig. 1 und 3) besteht aus einem am Dachwerk aufgehängten Holzgerippe, der untere Theil ist in Stiel- und Riegelwerk ausgeführt, welches auf den Schwellhölzern des Fussbodens aufruhet. Die Binder haben 8,6 m Abstand, die Sparrenweite ist 0,96 m. Die kreuzförmig ausgebildeten gemauerten Fundamente der Hauptstützen (Fig. 6) sind von den Perronmauern, auf denen die Lagerhölzer des Fussbodens aufruhon, isolirt, so dass die unausbleiblichen Setzungen der verschiedenen Bautheile sich unabhängig von einander vollziehen können; man hat von vorn herein auf eine Setzung der Fussböden von nicht weniger als 20 mm gerechnet und für diese durch

Ueberlappung der Holzschalung und entsprechende Führung vorgekehrt. Jede Hauptstütze ist mit 2, in der Richtung der Binder-Axe gelegten Ankern aus Flacheisen mit den Rostpfählen der Fundamentkörper verbunden und zur noch besseren Sicherung dieses Verbandes sind in gleichförmigen Abständen im Mauerkörper Splinte angebracht (Fig. 1). Gegen das Abheben der Binder vom Kopfe der Stützen dienen kräftige Eisenschienen und ein durch die ganze Dachkonstruktion kontinuierlich fortlaufender Verband aus schweren Eisentheilen von mancherlei Gestaltung. Für die Erhaltung des Längenverbandes der Konstruktion wird durch die erwähnten Eisentheile, in Verbindung mit den zahlreich vorkommenden Rahmhölzern in genügender Weise vorgekehrt.

Die Dächer sind mit Pappe auf 2,5 m starker, gespundeter Schalung gedeckt. Die Entwässerung erfolgt durch Abfallrohre aus Zinkblech, welche in eine entsprechende Kehlung jeder zweiten Stütze gelegt sind und ihren Inhalt an gekrümmte Guss-eisenrohre abgeben, die durch die gemauerten Pfeiler der Stützen hindurch führen, um an Thonrohr-Leitungen, die entlang den Schuppen gelegt sind, sich anzuschliessen.

Der Fussboden in den Schuppen besteht aus einer rauhen Bohlung von 7 mm Stärke; in der Mittelaxe ist ein 1,7 m breiter Fussbodenstreif mit Eisenblechen von 5 mm Stärke zur Schaffung einer Karrbahn benagelt worden. Die Karrbahnen sind an Dezimalwaage-Plätze, welche zahlreich in den Schuppen vorkommen, angeschlossen.

Zur Uebergabe der Güter nach und von der Landseite dienen Thoröffnungen von 2,70 × 2,78 m Weite (Fig. 3 und 7), die durch Schiebethore aus 1,13 mm starkem, verzinktem Wellblech auf Eisengerippen verschlossen werden.

Vor die Enden der Schuppen legen sich kleine, aus Keller, Hochparterre und 1 Geschoss bestehende Vorbauten; die Keller enthalten Pissoire, Klosets und endlich Raum für Brennmaterialien zur Heizung der in den beiden anderen Geschossen untergebrachten Portier-Zimmer, Komtoire und Aufenthaltsstation der Güterboden-Mannschaft.

Die zwischen 2 Schuppen-Endigungen verbliebene geringe Kailänge ist an einzelnen Stellen überbaut worden; die Konstruktion eines derartigen Ueberbaues ist in Fig. 4 und 5 dargestellt, von denen 4 den Längenschnitt und 5 die horizontale Verstrebung der Dachüberstände angiebt. —

Von Details der Ausführung verdienen etwa folgende angemerkt zu werden, welche in den aussergewöhnlichen Spannweiten, bezw. den Längen und Stärken der verwendeten Hölzer ihre Begründung finden. In die Stösse von Hirnholz auf Hirnholz wird überall eine 3 mm starke Bleiplatte eingelegt und es erhalten, um bei der knapp bemessenen Höhe der Schuppen das Durchschlagen der Traufenlinie an der Wasserseite unschädlich zu machen, die hier liegenden tragenden Hölzer eine entsprechende Sprengung.

Die Hölzer werden in möglichst grossen Längen gefordert, so z. B. eine bestimmte Anzahl von Fetten und Rahmstücken in Längen gleich der 2fachen Binderweite. Sämmtliche Bindersparren sind in ungetheilte Länge zu liefern, die Leersparren dürfen jeder nur 1 Mal gestossen werden. Die Schalungsdielen werden nicht unter 5—6 Sparrenweiten gefordert; sie sollen im Max. 25 mm Breite haben und sind durch Vollspundung dicht an einander zu fügen. Endlich sollen die Bohlen zum Fussboden in Längen von nicht unter 6,9 m und mit nicht geringerer Breite als 30 mm geliefert werden. —

Wir müssen es uns versagen, noch weiter als hier geschehen in das Detail der Anlagen einzugehen und fügen unserer kurzen, auf die allerwesentlichsten Punkte beschränkten Notiz nur noch die eine Bemerkung an, dass die Projekte zu den besprochenen Bauten in den Büreaus der Strom- und Hafenbau-Verwaltung theils unter spezieller Leitung des früheren Wasserbau-Inspektors, jetzigen Wasserbau-Direktors Nehls, theils unter derjenigen des Wasserbau-Inspektors Buchheister bearbeitet worden sind.

### Mittheilungen aus Vereinen.

Architekten-Verein zu Berlin. Ausserordentliche Haupt-Versammlung am 17. Novbr. 1877; Vorsitzender Hr. Hobrecht.

Der eigentlichen Geschäfts-Sitzung ging eine bereits um 6½ Uhr beginnende, von etwa 350 Vereinsmitgliedern und Gästen besuchte Versammlung voraus, in welcher Hr. Geh.-Schr. Hoffmann aus dem Zentral-Büreau des General-Postmeisters einen Vortrag über das neueste Geschenk der Wissenschaft an die Praxis, das Telephon, hielt.

Die Einführung dieses von dem Amerikaner Bell konstruirten, auf einer älteren Erfindung des deutschen Physikers Reiss beruhenden Apparates in Deutschland ist so sehr zum Sensations-Ereigniss geworden und hat der politischen Presse wie den populärwissenschaftlichen Journalen Stoff zu so ausführlichen Mittheilungen gegeben, dass wir mit einem kurzen Referate über den mit dankbarem Beifall aufgenommenen Vortrag uns begnügen können.

Nach einer einleitenden Mittheilung über die Geschichte der Erfindung erläuterte der Redner in lichtvoller Weise die derselben zu Grunde liegenden physikalischen Lehrsätze und die Einrichtung des Apparates selbst. Die letztere ist bekanntlich überaus einfach. In einem Gehäuse, das etwa die Form eines Operngucker-Rohrs hat und wenig grösser als ein solches ist, befindet sich ein Stabmagnet, in gewöhnlicher Weise mit einer Spirale von Kupferdraht

umwickelt, deren Enden durch Klemmschrauben mit den beiden Leitungsröhren in Verbindung gesetzt werden. Auf der entgegen gesetzten Seite (v. grösserem Durchm.) ist über dem Pole des Magnets ein aus dünnem Eisenblech bestehendes Diaphragma angebracht, das von einem Mundstück bedeckt wird. Wird nun durch Erregung von Schallwellen das Diaphragma in Schwingungen versetzt, nähert es sich also dem Pole des Magneten oder entfernt es sich von demselben, so entstehen in der Kupferspirale veränderte Induktionsströme, welche, durch die Leitungsdrähte nach einem zweiten Apparate derselben Konstruktion fortgepflanzt, ihrerseits das Diaphragma dieses zweiten Apparates in Schwingungen versetzen und hierdurch identische Schallwellen erzeugen. Indem man das Mundstück dieses Apparates als Hörrohr benutzt, ist man im Stande, nicht nur Töne, sowie die (durch getrennte Obertöne hervor gebrachte) Klangfarbe derselben, sondern auch Geräusche, damit also gesprochene Worte, zu vernehmen.

Diese Eigenschaft des Bell'schen Telephons sichert demselben den Vorzug vor mehreren anderen Instrumenten desselben Namens, die von dem Amerikaner Gray und dem Engländer Varley nach ganz abweichenden Prinzipien konstruirt sind, aber nur einzelne Töne wiedergeben können. Es ist nahe liegend, dass hiermit auch die Aussicht auf eine bedeutungsvolle Anwendbarkeit des



Instrumente in der praktischen Telegraphie sich ergibt, da dasselbe einerseits keine besondere technische Ausbildung der damit operirenden Beamten bedingt, andererseits aber sehr geringe Anschaffungs- und Unterhaltungskosten erfordert. (In der Fabrik von Siemens & Halske zu Berlin, die sich sofort die Anfertigung von Telephonen hat angelegen sein lassen, wird 1 Stück mit 5 M., das Paar nebst 2 für Experimente genügend langen Leitungsdrähten mit 11 M. berechnet). —

Während jedoch das Telephon in Amerika, wo Prof. Graham Bell bereits am 9. Oktober 76 einen durchschlagenden Beweis von der Leistungsfähigkeit des Instruments geliefert hatte, und ebenso in England noch als eine Art von wissenschaftlicher Kuriosität betrachtet wird, ist die deutsche Post- und Telegraphen-Verwaltung, wenige Wochen nachdem die beiden ersten Bell'schen Telephone nach Berlin eingeführt worden sind, sofort mit der praktischen Verwerthung desselben vorgegangen. Den ersten in den letzten Oktobertagen angestellten Versuchen, innerhalb des Dienstgebäudes der Telegraphen-Direktion, ist eine Reihe weiterer Experimente gefolgt, die so günstige Ergebnisse geliefert haben, dass in nächster Zeit bereits eine Anzahl von Postexpeditionen in Berlin und der Umgegend mit Telephonen ausgerüstet werden soll. Es ist allerdings nur mit einiger Anstrengung möglich gewesen, zwischen dem 68 km von Berlin entfernten Brandenburg und der Hauptstadt telephonisch zu verkehren und zwischen hier und Magdeburg, auf 150 km Entfernung waren nur noch gesungene Töne zu vernehmen — aber es kann keinem Zweifel unterliegen, dass diese Schwierigkeiten hauptsächlich von der Unvollkommenheit der bisherigen Apparate herrühren und mit der Verbesserung derselben ebenso leicht werden überwunden werden, wie die ähnlichen Hindernisse, mit denen die elektrische Telegraphie seinerzeit zu kämpfen gehabt hat. —

Der Hr. Vortragende schloss mit der im Namen des Hrn. General-Postmeisters ausgesprochenen Bitte, denselben in der Auffindung eines passenden deutschen Namens für das neue Instrument unterstützen zu wollen. Eine wörtliche Uebersetzung des bisher gebrauchten Fremdworts mit „Fernsprecher“ oder abgek. „Sprecher“ würde sich im amtlichen Verkehr leicht einbürgern lassen, aber schwerlich im Volke Boden gewinnen und es empfiehlt sich daher wohl eher, an eine übertragene Bezeichnung zu denken, etwa wie eine solche für den „Brems“-Apparat aus dem von dem Insekt hervorgebrachten Geräusche hergeleitet, oder der „Sirene“ in Erinnerung an die betreffenden Fabelwesen beigelegt sei. Vorschläge in dieser Richtung werde der Hr. General-Postmeister gern entgegen nehmen. —

Mit lebhaftem Interesse wurde nunmehr von der Versammlung an 12 im Saale angebrachten Telephonen die Wirksamkeit des Apparates erprobt. Obgleich das den Schall empfangende, in

einem Nebenzimmer aufgestellte Telephon in keineswegs günstiger Weise bedient wurde — es war mit seinem Mundstücke auf dem Deckel einer Spieluhr aufgestellt — und obgleich es nicht möglich war, in dem mit Menschen dicht gefüllten Saal absolute Ruhe herbei zu führen, waren die Töne doch deutlich vernehmbar, wenn man ein Telephon an jedes Ohr hielt und sich erst einige Sekunden lang an das eigenthümliche, summende Geräusch gewöhnt hatte, das der Horchende zunächst allein vernimmt. —

Mit einer auf 135 P. zusammen geschmolzenen Mitgliederzahl wurde nach einer kurzen Pause die zur Berathung des neuen Statuten-Entwurfs angesetzte ausserordentliche Hauptversammlung eröffnet, der es in einer etwa 2 1/2 stündigen Diskussion gelang, die Detail-Berathung des Statuts zum Abschluss zu bringen. — Zu längeren Auseinandersetzungen gab lediglich der von der Wahl des Vorstandes handelnde § 5 Veranlassung. Hier wurde das von der Kommission vorgeschlagene Prinzip, dass alljährlich die 3 ältesten von den 12 Mitgliedern des Vorstandes obligatorisch ausscheiden und an deren Stelle 3 andere Vereinsmitglieder in den Vorstand gewählt werden, angenommen. Die Frist, in welcher die Ausgeschiedenen nicht wieder wählbar sind, wurde auf 2 Jahre fest gesetzt. Für die Wahl des Vorsitzenden und des Säckelmeisters, welche, wie bisher, alljährlich direkt vollzogen wird, hat die letztgenannte Beschränkung keine Gültigkeit. — Die wichtigsten Aenderungen, welche die nachfolgenden Paragraphen dem gegenwärtigen Vereins-Statut gegenüber bestimmen, sind folgende: Eine ausserordentliche Hauptversammlung muss auf den Antrag von 1/10 (statt 1/6) der in Berlin wohnenden Mitglieder berufen werden. Bei Wahlen entscheidet absolute (statt 2/3-) Majorität. Der Austritt eines Mitgliedes kann nicht mehr sofort, sondern erst nach vorheriger 3monatlicher schriftlicher Erklärung an den Vorstand erfolgen.

Mit der redaktionellen Feststellung des Statuts, wie es aus dieser, durch 3 Versammlungen geführten Berathung hervor gegangen ist, wurde eine aus den Hrn. Dietrich, Kohn und Stöling bestehende Kommission beauftragt. Das von ihr formulirte Statut soll demnächst als Ganzes der am 1. Dez. stattfindenden Hauptversammlung vorgelegt und der endgültigen, eine 2/3 Majorität bedingenden Abstimmung unterzogen werden. Voraussichtlich wird gleichzeitig auch über 2 am Schlusse der diesmaligen Versammlung eingebrachte, wichtige Anträge verhandelt werden, von denen der eine die historische Firma des Vereins in die den thatsächlichen Verhältnissen entsprechende Bezeichnung: „Architekten- und Ingenieur-Verein“ geändert wissen will, während der andere die Verlegung der Vereins-Versammlungen vom Sonnabend auf den Montag zum Zwecke hat. — Die nächste Sitzung soll hauptsächlich der Erledigung der in der letzten Woche stark angesammelten Geschäftsangelegenheiten gewidmet werden. — F.—

### Vermischtes.

**Einige sprachliche Sünden der Techniker.** Wiederholt ist im Beisein des Verf. in technischen wie in anderweiten Kreisen die Frage aufgeworfen worden, ob man der oder das Meter sagen müsse, und leider muss konstatiert werden, dass dabei die Majorität und insbesondere auch diejenigen der Techniker, die doch täglich mit dem Meter und seinen Zusammensetzungen, mit Quadrat- u. Kubikmeter, mit Thermo-, Baro- u. Manometern, mit Pulso- oder Dynamometern etc. umzugehen haben, sich stets für das männliche Geschlecht, als das allein richtige, erklärte, allerdings ohne für diese Entscheidung andere Gründe, als den allgemeinen Sprachgebrauch, der in diesem Falle richtiger als „Missbrauch“ zu bezeichnen wäre, geltend machen zu können. Ebenso treten in der technischen Litteratur der laufende Meter Brückenkonstruktion, der Kubikmeter Holz oder Stein, der Quadratmeter Belastungsfläche u. s. w. nicht gerade regelmässig, aber auch keineswegs selten auf.

Angesichts dieser nicht zu leugnenden Thatsachen, sowie mit Rücksicht darauf, dass vor allem die Techniker zur raschen, aber auch richtigen Einführung des metrischen Maass- und Gewichtssystems und seiner Bezeichnungen berufen sind, dürfte es nicht überflüssig erscheinen, an dieser Stelle wiederholt in Erinnerung zu bringen, dass das Wort „Meter“ sowohl im Urtext (von μέτρον), wie auch im Wortlaut der Maass- und Gewichtsordnung für den Norddeutschen Bund (vom 17. Aug. 1868) mit dem sächlichen Artikel „das“ behaftet und daher die Bezeichnung: „das“ Meter, das Kubikmeter u. s. w. die allein richtige ist. Es sollte wohl in erster Linie das Bestreben aller Techniker sein, durch alleinige Anwendung dieser Bezeichnung darauf hinzuwirken, dass der angedeutete Missbrauch nicht durch die Zeit und für das Publikum endgültig sanktioniert werde.

Dasselbe ist von der Benutzung des Wörtchens „per“ bei Angaben von Preisen „per“ Kubikmeter oder „per“ Kilo, oder von Belastungen „per“ lauf. Meter, sowie von Geschwindigkeiten „per“ Sekunde, Arbeitsleistungen „per“ Tag u. s. w., wie sie z. B. im Sprachgebrauch fast durchweg und auch in der Litteratur noch vielfach zu finden sind, zu sagen. Es bedarf keiner Erläuterung, dass diese Ausdrucksweise durchaus falsch und in diesen Fällen nur die Präposition „pro“ anwendbar ist.

A. H., Ingenieur.

(Nachschrift der Red. Wir können nicht konstatiren, ob unter den wissenschaftlich gebildeten Technikern Deutschlands wirklich „der“ Meter und „per“ die Majorität haben, müssen aber

allerdings anerkennen, dass jene Fehler in der That noch so häufig sind, dass ein abermaliger Hinweis auf sie keineswegs als überflüssig erscheint. Wir lassen übrigens dahin gestellt, ob man das Wörtchen per, das bekanntlich in Oesterreich offizielle Geltung hat und konsequenter Weise auch in „Perzent“ auftritt, nicht lieber ganz beseitigen will. „Für das“ (f. d.) lfd. Meter bzw. „für 1“ (f. l.) lfd. Meter ist freilich etwas länger und schreibt sich nicht so bequem als das „p.“, lässt indessen an Deutlichkeit nichts zu wünschen übrig, und nur der letztere Gesichtspunkt sollte für Beibehaltung eines Fremdwortes entscheidend sein dürfen.)

**Brückenbau über die Donau für den Zweck des russisch-türkischen Krieges.** Ein grossartiges Seitenstück zu den bedeutenden eisenbahn-baulichen Ausführungen, die im deutsch-französischen Kriege ausgeführt werden mussten, bildet der Bau einer beweglichen Brücke über die Donau, über welchen von mehreren Tagesblättern etwa folgende, anscheinend ziemlich korrekte Notizen veröffentlicht werden.

An derjenigen Stelle, die man zum Uebergange gewählt hat, wechseln die Flussbreiten und Tiefen in weiten Grenzen; erstere erreicht bei Ueberstauung der Ufer im Maximum etwa 1700 m, während die extremen Spiegelstände des Stroms um mehr als 6 m aus einander liegen. Demzufolge ist nöthig, den Bau auf verschiedenen Abtheilungen der Strombreite nach verschiedenen Systemen auszuführen, deren im ganzen — anscheinend — 3 vorhanden sein werden.

In demjenigen Stromtheile, welcher bei kleinstem Wasserstande mindestens 1,2 m Wassertiefe behält, dienen zum Tragen der Fahrbahn schwimmende Zylinder von Eisenblech, die bei 1,2 m Durchmesser 7,3 m Länge haben und die zu je 2 so neben bzw. hinter einander gelegt werden, dass in der Richtung quer zur Fahrbahn-Axe eine Länge der Unterstützung von 15 m sich ergibt, während der Abstand der Pontons von M. zu M. 5,1 m ist. Stromaufwärts sind diese Pontons mit eisernen Spornen zum Eisbrechen versehen.

Da, wo die Wassertiefe unter 1,2 m sinkt und auf den Ufern werden thurmartige Holzgerüste errichtet, welche mit Kette und Schraube zum Heben versehen sind, die es ermöglichen, die Brückenbahn um 6,4 m zu heben und zu senken.

Auf denjenigen Uferstrecken, auf welchen bei Hochwasser weniger als 3,6 m Wasser steht, wird die Brückenbahn mittels Schrauben etc. an Dreifüssen aufgehängt, die eine wirkliche Veränderung der Höhenlage derselben um 3,6 m gestatten; die Dreifüsse sind 5,1 m von einander entfernt errichtet.

Die Brückenbahn erhält 5,1<sup>m</sup> Breite; die unterstützende Eisen-Konstruktion, welche in einer Petersburger Fabrik hergestellt wird, ist für eine mobile Belastung von etwa 500<sup>k</sup> f. d. □<sup>m</sup> Brückenbahn bemessen worden; als Probelastung sind etwa 920<sup>k</sup> f. d. □<sup>m</sup> angenommen.

An das Polytechnikum zu München soll für das Fach des architektonischen Entwerfens eine neue Lehrkraft berufen werden. Die Verhandlungen, welche bereits seit einem halben Jahre im Gange sind, hatten ursprünglich dahin geführt, dass aus der Zahl der in direkte Aussicht genommenen, empfohlenen und als Bewerber aufgetretenen Kandidaten Hr. Prof. Brth. Köhler in Hannover zur Wahl gelangt war. Nachdem es jedoch den Anstrengungen des dortigen Polytechnikums gelungen ist, der Anstalt diesen Lehrer zu erhalten, hat man von München aus an Hr. Prof. Brth. Durm zu Karlsruhe einen Ruf ergehen lassen, dem dieser, dem Vernehmen nach, auch zu entsprechen gedenkt.

Die städtische Baugewerkschule zu Deutsch-Krone in Westpr., die erste Anstalt dieser Art im östlichen Deutschland, ist am 29. Oktober d. J. mit 98 Schülern eröffnet worden. Das unter Leitung des Direktors Tischbein (früher Lehrer a. d. Baugew.-Sch. z. Hörter) stehende Lehrpersonal zählt zur Zeit 9 Mitglieder.

Zur Erheiterung. Im Anschluss an die Notiz über Gründung eines katholischen Technikervereins in No. 92 verdient es Erwähnung, dass (nach der N. F. Pr.) in Pest kürzlich die Frage: Dürfen Architekten nichtkatholischer Konfession die Baupläne einer katholischen Kirche beurtheilen oder nicht? in der architektonischen Sektion des Pester Ingenieur- und Architekten-Vereins gestellt und verneint wurde.

Der Fall war folgender: Die architektonische Sektion des Vereins sollte ein technisches Gutachten über die Pläne für die neue Felegyhazser Kirche abgeben; der Zufall fügte es, dass bei der geheimen Abstimmung über die Wahl der Juroren ein Jude und ein Protestant die meisten Stimmen erhielten. Darob grosses Geschrei und, als Ende vom Liede, Rücktritt der beiden nichtkatholischen Techniker von der Beurtheilungs-Kommission und Eintritt von echt römisch-katholischen Architekten in dieselbe.

### Konkurrenzen.

Konkurrenz für Entwürfe zu einer Töchterchule in Karlsruhe. Der bereits in No. 91 gegebenen kurzen Notiz über den Ausfall dieser, an Zahl der Theilnehmer nur von dem Wettkampf um das Hamburger Rathhaus übertroffenen Konkurrenz schicken wir nach Einsicht des von den Preisrichtern erstatteten, in seiner Art als musterhaft hervor zu hebenden Gutachtens folgende ausführlichere Mittheilungen nach.

Bei der Unmöglichkeit, allen Entwürfen eine gleich eingehende Kritik angedeihen zu lassen, haben die Preisrichter (Prof., Brth. Durm-Karlsruhe, Prof. Wagner-Darmstadt, Prof. Walter-Stuttgart, Obrbrgmstr. Lauter und Stdrth. Knittel-Karlsruhe) unter denselben zunächst die übliche Sichtung vorgenommen. — Es wurden in erster Reihe diejenigen Arbeiten ausgeschieden, die eine wesentliche Grundbedingung des Programms — reichliche Zuführung von Luft und Licht — nicht genügend beachtet hatten. Man ging so weit, einen Abstand von nur 10<sup>m</sup> von der nachbarlichen Grenze bezw. dem Direktorial-Wohngebäude für Fronten von Lehrsälen, und einen noch geringeren für Fronten von Korridoren noch als genügend anzusehen: dennoch mussten wegen Nichteinhaltung dieses Abstandes nicht weniger als 82 Entwürfe, darunter viele von künstlerischem Werth, zurück gestellt werden. — Weiteren 20 Entwürfen widerfuhr dasselbe Schicksal wegen ungenügender Grundriss-Disposition, Anordnung von Oberlicht-Treppen, schlecht beleuchteter Mittelkorridore, kleiner winkiger Lichthöfe und zu grosser Weiträumigkeit oder nicht genügender Klarheit der Anlage. — Unter den übrig bleibenden 26 Entwürfen wurde endlich denjenigen, die eine ganz offene Anlage zeigten, ein prinzipieller Vorzug vor denjenigen eingeräumt, bei denen im Innern des Gebäudes geschlossene Höfe angenommen waren; es schieden damit weitere 14 Entwürfe aus, von denen 5 („Karlsruhe's Töchtern“, „Luft und Licht“, „Hurtig“, „Und was man in sein Frühling lehrt etc.“, „Baden“) ausdrücklich als hervorragende architektonische Leistungen anerkannt wurden.

Nachdem aus dem also gesichteten Rest der Entwürfe noch einer wegen mangelhafter architektonischer Durchbildung bei Seite gelegt worden war, blieben 11 Entwürfe zur engeren Auswahl, die in dem Bericht der Preisrichter einer speziellen Beurtheilung unterworfen werden. Dieselben trugen nachstehende Mottos: „Geh“ und besteh! „Ovurs“, „Dora“, „Fidelitas“ (No. 42), „Pestalozzi“, „Lux“, „Was für das Aug“, Monogramm (Kreuz in einem Kreis), „Treff“, Monogramm (Nr. 1), „Minerva.“ — Aus diesen endlich wurden die bereits in Nr. 91 bezeichneten, vorstehend hervor gehobenen, 5 Entwürfe (das Motto des einen ist dort fälschlich „Dein“ statt „Dora“ genannt) zur engsten Auswahl gestellt. „Lux und Fidelitas“ vertraten die Grundrissform des —, während die 3 übrigen hufeisenförmige Anlagen mit einem offenen Hofe zeigten. Der erste Preis ist einstimmig dem

Lietzenmayer'schen Entwürfe „Lux“ zuerkannt worden, weil dieser bei klarer und konziser Grundriss-Disposition, günstigster Ausnutzung des Lichtes und vollständiger Programm-Erfüllung zugleich in einer charakteristischen und monumentalen Architektur durchgebildet ist; er kann mit ganz unwesentlichen Veränderungen der Ausführung zu Grunde gelegt werden und ist für dieselbe seitens der Preisrichter auch empfohlen worden. Der mit dem 2. Preise ausgezeichnete Lender'sche Entwurf „Pestalozzi“ zeigt gleichfalls eine sehr klare und durchsichtige Grundrissbildung und eine würdige Architektur, würde jedoch einiger Veränderungen bedürfen und beansprucht bei grösserer Grundriss- und Façaden-Fläche bedeutendere Baukosten. —

### Brief- und Fragekasten.

Hrn. R. in N. Die beiden bei der Besprechung des Schmieden'schen Referates über die letzte architek. Monatskonkurrenz im Architektenverein zu Berlin (No. 90 u. Bl.) wegen ihrer Eigenart näher erwähnten Entwürfe zu einem Gartensalon tragen die Mottos: „On revient toujours à ses premiers amours“ und „Procul negotiis“. —

Abonnet in Düren. Neben den Werken Viollet le Duc's und Ungewitter's werden Sie die Journal-Litteratur, namentlich auch die Publikationen englischer und amerikanischer Architektur-Blätter, für das Studium gothischer Profan-Architektur als bequemste und ergiebigste Quelle verwerthen können. Das allgemeine kunstgeschichtliche Material ersehen Sie aus den Litteratur-Angaben des Lübke'schen Werkes. —

Abonnet in Berlin. Authentische Auskunft über derartige Fragen können Sie nur durch direkte Anfragen bei der preussischen Ober-Prüfungs-Kommission erhalten; wir sind unsererseits meist nur im Stande, eine Ansicht zu äussern. Dieselbe geht im vorliegenden Falle dahin, dass Sie keine Aussicht haben, die in Folge einer Bauführer-Prämie unternommene Studienreise als „Bureau-Praxis“ angerechnet zu erhalten. Die für praktische Beschäftigung als Bauführer vorgeschriebene Zeit ist wirklich ohnehin schon so ausserordentlich gering bemessen, dass mit Recht auf eine dem Zwecke praktischer Ausbildung des Kandidaten wirklich entsprechende Ausnutzung derselben gehalten wird.

Abonnet in Rostock. Papier zu Anschlagformularen wird sicher von sehr vielen Schreibmaterial-Handlungen, Buchdruckereien etc. geführt, in Berlin u. W. namentlich von der Schäfer'schen Steindruckerei, Kochstrasse No. 9.

Hrn. S. in Frankfurt a. M. Die „Vorschriften etc. vom 1. April 1871“ führen unter den Schulanstalten, deren Absolvierung zur preussischen Feldmesserprüfung befähigt, nur die Realschulen II. Ordn. und die zu Entlassungsprüfungen berechtigten höheren Bürgerschulen, nicht die Provinzial-Gewerbeschulen älterer Organisation auf. Ihre Zulassung zur Prüfung war also in der That nicht möglich.

Hrn. F. L. in Berlin. Es ist uns nicht bekannt, dass eine Publikation der National-Gallerie hieselbst bereits in Vorbereitung sich befände.

Hrn. J. in Cunersdorf. Die Differenz der beiden Angaben ist allerdings richtig; der Fehler liegt jedoch nicht in der Maassstabtafel, sondern in der Notiz auf S. 2. unseres Baukalenders, wo der frühere bayerische Fuss als 12 theilig angegeben ist, während die ältere Zwölftheilung desselben in letzter Zeit durch eine Zehntheilung ersetzt war. Die letztere ist auch in den Tabellen auf S. 8 zu Grunde gelegt worden.

Hrn. M. in Minden. Nach unserer Ansicht lässt der in No. 91 u. Bl. abgedruckte Ministerial-Erlass vom 13. Juli d. J. keinen Zweifel daran übrig, dass alle älteren, auf die Diäten und Reisekosten preussischer Baumeister und Bauführer bezügl. Bestimmungen durch ihn aufgehoben sind.

Hrn. H. in Saargemünd. Das Verfahren des Nordwest-deutschen Auskunfts-Büreaus in Düsseldorf ist das der meisten ähnlichen Institute, welche die Hoffnungen und Erwartungen stellensuchender Personen zu einem äusserst gewinnreichen Geschäftes auszunutzen verstehen. Wer auf eine Anfrage nach Beschäftigung einen mit einem Postvorschuss von 2,80 M. beschwerten Brief erhält, wird denselben meist einzulösen geneigt sein, weil er darin einen Stellen-Nachweis erwartet; er wird jedoch unangenehm enttäuscht sein, wenn er darin nur ein Exemplar der gedruckten „Placirungs-Bedingungen“ erhält, welche das Honorar für eine erfolgreiche Stellenvermittlung zu 100 M. festsetzen. — Trotzdem sind wir zweifelhaft darüber, ob das Verfahren gesetzlich strafbar ist; die in No. 53 u. Bl. angeführten Fälle lagen insofern anders, als dort durch ein Inserat des bezügl. Geschäftsmannes zu Meldungen aufgefordert war. Die beste Methode, eine derartige Industrie lahm zu legen, ist jedenfalls die, den in solchen Fällen verlangten Postvorschuss zu verweigern und damit dem Absender die verhältnissmässig hohen Portokosten zuzuschreiben. —

Alter Leser in Berlin. Wie wir seinerzeit mehrfach angezeigt haben, befindet sich ein Sachregister für unsere Zeitung in Vorbereitung. Das für die ersten 10 Jahrgänge ausgearbeitete Register ist seit Mitte dieses Jahres gesetzt; es haben sich jedoch nachträglich noch einige Ergänzungen desselben als notwendig heraus gestellt, durch welche die Vollendung der Arbeit so weit verzögert worden ist, dass wir uns entschlossen haben, in dieselbe nunmehr auch noch den Jhrg. 1877 mit aufzunehmen.

Inhalt: Das Projekt des Rhein-Maas-Kanals. — Pulford's magnetische Eisenfarben. — Zur Gewerbeschulfrage. — Zu den Vorschriften über die preussische Baumeister-Prüfung. — Neues in der Berliner Bau-Ausstellung. — Personal-Nachrichten.

### Das Projekt des Rhein-Maas-Kanals.

Im Jahre 1873 wurde in Krefeld und Venlo, den beiden Städten, welche am meisten für die Anlage eines Rhein-Maas-Kanals interessirt sind, ein Comité gewählt, welches die generellen Vorarbeiten zu diesem Kanalbau ausführen lassen sollte.

Es hat die allgemein anerkannte Wichtigkeit der Verbindung genannter Ströme im Laufe der Jahre verschiedene Projekte entstehen lassen, die indess diesem Comité aus mehreren Gründen nicht geeignet erschienen sind. Dasselbe veröffentlicht nunmehr das Projekt des mit der Ausführung und Bearbeitung der neuen Linie beauftragten Professors der Wasserbaukunde am Polytechnikum in Delft, Hr. Henket.

Hr. Henket lässt den Kanal bei Hohen-Budberg, 2 km unterhalb Uerdingen, beginnen, von wo derselbe nach Ueberführung der neben einander liegenden Rheinischen und Berg-Märk. Eisenbahn-Linien (Osterath, Essen-Hörde und Aachen-Krefeld-Homburg) in westüdwestlicher Linie Krefeld erreicht, um von hier in nord-östlicher Richtung, zwischen Hüls und Kempen, weiter geführt zu werden. Unweit letzterer Stadt passiert der Kanal nochmals die Rheinische Bahn (Neuss-Krefeld-Emmerich), zieht sich dann in mehr westlicher Richtung, nördlich von Müllem, zum alten Nord-Kanal, dessen hier nördliche Richtung er einige Kilometer weit hinter Herongen verfolgt, schlägt nun nach Ueberschreitung der preuss.-holländ. Grenze und Kreuzung der Köln-Mindener Bahn (Venlo-Hamburg) eine mehr südwestliche Richtung ein und mündet endlich nach Durchlaufung von 48 km Länge bei Venlo in die Maas.

Die vom Kanal durchschnittenen Bäche Nette, Renne und Niers eignen sich zur Speisung nicht. Die Wasser der Nette und Renne sind an sich unzureichend und werden ausserdem zu Meliorationen und landwirthschaftlichen Gewerben in Anspruch genommen. Die Niers liegt ca. 3 m tiefer als der auf + 33,0 A. P. projektierte Spiegel der Scheitelstrecke und es giebt auch dieser Fluss Wasser an Mühlen und Meliorations-Gesellschaften ab. Die etwaige Tieferlegung der Scheitelstrecke soll der enorm grossen Kosten wegen nicht angängig sein. Das Kanalwasser wird daher dem Rheine (ca. + 26 m) entnommen und wie bei den Kanälen Grand-Junction, Charleroi-Brüssel etc. und dem Emscher-Kanal-Projekt durch Pumpwerke gehoben werden.

In der überschläglichen Kostenberechnung sind für die Dampfmaschinen nebst Gebäuden rot. 600 000 M. ausgeworfen, welche wohl genügen dürften. Die Dimensionen des Kanals müssten sich nach den holländischen und belgischen Nachbarkanälen richten, welche demnächst angeschlossen werden sollen. Es soll zur Verminderung der Anlage-Kosten nicht sofort ein 2schiffiges Querprofil hergestellt werden und es sind zum bez. Ersatz dafür mehrere Ausweichstellen angeordnet, indessen wird der Grunderwerb von vorn herein mit Rücksicht auf die spätere Erbreiterung des Kanals vorgenommen werden.

Das Kanalprofil erhält demnach 16—18 m Spiegelbreite und 2,10 m minimale Tiefe. Da die Schiffsdimensionen rot. 46,5 m Länge und 6,7 m Breite haben, so ergeben sich Schiffsverhältnisse von 1:3,7:26 und eine Ladefähigkeit der Fahrzeuge von 300 T.

Die Entfernung vom Rhein bis zur Scheitelstrecke beträgt rot. 3 km, die ganze Höhendifferenz von rot. 7,0 m soll durch 3 Schleusen überwunden werden. Die Scheitelstrecke ist ca. 35 km lang, beträgt also ca.  $\frac{1}{10}$  der ganzen Kanallänge. In der Scheitelstrecke liegt der Krefelder Hafen, welcher indess vorläufig nur durch eine mit den nöthigsten Lade- und Entlade-Vorrichtungen versehene, ca. 40 m breite Kanalerweiterung dargestellt wird. Die Scheitelstrecke ist so projektiert, dass von Norden aus demnächst Zweigkanäle von den Kohlen-Fundorten: Vlase, Mörs etc. angeschlossen werden können. In der Gegend von Herongen endet die Scheitelstrecke und es fällt nunmehr der Kanal auf ca. 10 km Länge in 8 Schleusen zur Maas ab, welche bei Venlo ca. + 10,0 m A. P. Höhenlage hat, also 23 m unter der Scheitelstrecke liegt.

Die mit massiven Seitenwänden zu bauenden 11 einfachen Schleusen sollen 7 m Weite und 50 m Kammerlänge erhalten und es ist für dieselben die Summe von rot. 2 000 000 M. ausgeworfen. Eine später mögliche Erbreiterung der Schleusen scheint nicht vorgesehen zu sein. An grösseren Bauwerken sind, ausser den 4 festen Brücken für die eingangs erwähnten Eisenbahnen, noch 6 feste und 45 bewegliche Strassenbrücken projektiert; für sämtliche 55 Brücken sind 640 000 M. veranschlagt worden.

Für Grunderwerb sind 1 425 000 M. für Erdarbeiten excl. Verlegung von Eisenbahnstrecken 2 650 000 M. berechnet; die überschläglichen Gesamt-Anlagekosten, in welchen auch für Wohnungen, Bauleitung etc. erhebliche Summen figuriren, beziffern sich auf 8 915 000 M., so dass 1 km Kanal sich auf 186 000 M. stellen wird.

Das im März vorigen Jahres dem Handels-Minister einge-reichte Projekt ist seitens desselben als „ein bedeutendes, und deshalb der Förderung seitens des Staats würdiges“ anerkannt; als unerlässliche Vorbedingung der staatlichen Förderung wurde indess zugleich das Verlangen an die beteiligten Kreise etc. gestellt, den zum Bau erforderlichen Grund und Boden unentgeltlich zur Verfügung zu stellen. — Seitens des Ministers für die landwirthschaftlichen Angelegenheiten soll ebenfalls ein dem Rhein-Maas-Kanal günstiger Bericht vorliegen. Da vom Reichs-

kanzler-Amt mit der holländischen Regierung Unterhandlungen dahin gepflogen werden, dass letztere, welche ebenfalls ein grosses Interesse am Rhein-Maas-Kanal hat, den ca. 7 km langen Ausbau desselben auf holländischem Gebiet in die Hand nehme, so dürften sich event. die Gesamt-Anlagekosten, welche für die Strecke auf deutschem Gebiete aufzubringen sind, auf etwa 6 000 000 M. ermässigen, eine Summe, welche der Wichtigkeit des Projekts gegenüber gering erscheint. Abgesehen davon, dass sich der Rhein-Maas-Kanal einen bedeutenden Lokalverkehr für sein nördliches, an Bodenerzeugnissen und Kohlen reiches Hinterland schaffen wird, so wird auch durch ihn eine wichtige internationale Schifffahrtsverbindung zwischen den Handelsplätzen des Rheins und Holland und Belgien verwirklicht werden.

Es soll nämlich von Venlo aus in nächster Zeit seitens Hollands ein Kanal zur Süd-Wilhelms-Fahrt (Mündung, etwa zwischen Helmond und Weert) gebaut werden. Die Süd-Wilhelms-Fahrt ist von Herzogenbusch, ihrem nördlichen Endpunkte, durch Kanäle längs der Diest und Maas mit Gorkum (Gorinchem) und daher mit dem gesammten Kanal-Netz Hollands und mit der Nordsee verbunden, während ihr südlicher Lauf nach Maastricht und Lüttich durch den Kanal Antwerpen-Herenthals-Bree mit den belgischen Kanälen vereinigt ist. Es würde also möglich werden, zunächst den linksrheinischen Kohlen, deren grösste Repräsentantin, Rheinpreussen, schon seit Jahren in Betrieb ist, einen direkten Wassertransport nach Holland und Belgien zu eröffnen.

In wie weit die westfälischen Kohlen die neue Kanalstrecke benutzen werden, hängt noch von einer, seitens der rechtsrheinischen Kreise in der letzten bezüglichlichen Comité-Sitzung warm vertretenen Anlage einer zweiten Ausmündung des Kanals bei Essenberg ab, wodurch die Entfernung desselben von den Häfen Ruhrort und Duisburg auf 2 km reduziert werden würde.

Bei den schlechten Zuständen der Fahrstrasse des unteren Rheins springt die Wichtigkeit des Rhein-Maas-Kanals auch für das neuerdings lebhaft besprochene Projekt einer Rhein-Seeschiffahrt nach den Häfen der Nord- und Ostsee in die Augen. Erst durch diesen Verkehr, für welchen ebenfalls Schiffe von 300 T Ladefähigkeit empfohlen werden, würden unsere westfälischen Kohlen den Kampf mit der englischen Konkurrenz hinsichtlich der Versorgung der Nord- und Ostsee-Plätze erfolgreich führen können. Neuerdings haben die Versuche, deutsche Kohlen nach Schweden zu exportiren, aufgegeben werden müssen, weil die hohen Bahnfrachten die Konkurrenz mit England unmöglich machen.

Wir hoffen, auf all diese Momente gestützt, dass das skizzierte Projekt des Rhein-Maas-Kanals im Landtage eine ernste materielle Förderung finden wird. — L.

**Pulford's magnetische Eisenfarben.** Unter diesem Namen wird seit einem Jahre durch Hr. J. Levy jr. in Hamburg ein Fabrikat eingeführt, das seit dem Jahre 1868 in England weite Verbreitung gefunden hat und namentlich von der Englischen Regierung als Material zum Anstrich von Eisentheilen angenommen worden ist. Seine Anwendung in Deutschland hat sich bisher wesentlich auf Hamburg beschränkt, während Versuche mit dem Material von zahlreichen Behörden, Eisenbahngesellschaften etc. angestellt worden sind. Der etwas mysteriöse Name soll andeuten, dass das Eisenpräparat, welches in der Mischung enthalten ist, der Anziehung eines Magneten unterliegt (!); der Preis des Materials, das in Büchsen von 7, 14 und 28 Pfd. englisch verkauft wird, stellt sich auf 65 M. pro 112 Pfd. engl. = 50,8 k. — Wir lassen nachstehend 2 Original-Mittheilungen folgen, deren erste einem von Hr. Levy an uns gerichteten Briefe entnommen ist, während die zweite das Urtheil darstellt, das Hr. Dr. Frühling, dem wir eine an uns gelangte Probe des Präparats zur sachverständigen Prüfung übergeben hatten, über dasselbe gewonnen hat.

Hr. Levy schreibt: „Die P. M. Eisenfarben sind aus Eisen fabrizirte, mit besten Materialien (Leinöl, Terpentin, Siccative) vermischte Farben, die ohne Voranstrich, direkt auf Eisen verwendet werden. Sie ersetzen mit Vortheil den Anstrich mit Blei oder Eisen-Mennig und den mit Oeldeckfarben. Die hauptsächlichsten Vorzüge sind: Sie widerstehen den Einflüssen der Temperatur, Feuchtigkeit, Säuren, Ammoniakdünsten und einer Erhitzung bis zu hohen Graden (durch heisse Dämpfe oder Mittheilung), ohne Blasen zu ziehen, Risse zu zeigen oder abzublättern. Die Deckfähigkeit des Fabrikats ist bedeutend; für dunkle Nuancen genügt zweimaliger, für helle etwa dreimaliger Anstrich, um die Fläche vollständig zu decken. Es kann somit mit diesem Fabrikat ein luft- und wasserdichter Ueberzug hergestellt werden, durch den das Eisen vollkommen vor Rost geschützt wird. Die Haftfähigkeit des Fabrikats ist sehr bedeutend; obgleich dasselbe schon nach verhältnissmässig kurzer Zeit sehr hart wird, so kann es mit dem bestrichenen Eisenkörper hin und her gebogen werden, ohne abzublättern oder zu brechen. Die Behandlung des Fabrikats ist sehr einfach; es wird in Blechdosen zum Gebrauch fertig geliefert und kann ohne jede Vorbereitung (gutes Umrühren ausgenommen) sofort verwendet werden. Das Fabrikat ist schnell-trocknend wenn gestrichen, kann jedoch in den geöffneten Dosen monatelang stehen bleiben, ohne mehr als eine dünne Oelhaut

zu bilden. — Es lässt sich leicht und dünn ausstreichen; mit ca. 16<sup>k</sup> kann man etwa 100 □<sup>m</sup> Fläche decken. Obgleich der Preis des Fabrikats (in allen Farben der Preisliste) verhältnissmässig hoch erscheint, so stellt sich derselbe beim Gebrauch wesentlich billiger als jeder andere Anstrich. Um z. B. einen Eisenkörper (Brücke, Gitter etc.) zu streichen, veranlasst man jetzt zuerst einen (zuweilen 2) Menniganstriche und dann 2 bis 3 Anstriche mit Oeldeckfarben. — Da die Streichbarkeit der P. M. E. normal ist und also zu jedem Anstrich nicht mehr Material gehört, als man bisher von Mennig etc. gebraucht, der Preis dagegen fast noch einmal so hoch ist als der von Mennig oder fertiger Oelfarbe, so wird in allen Fällen eine Ersparnis an Arbeitslöhnen und event. sogar an Material erzielt, da mit der P. M. E. der Eisenkörper nur einmal vorgestrichen und einmal nachgestrichen wird (bei hellen Nüancen zweimal). — Da nun das Fabrikat keine Blasen zieht und fortwährend eine glatte Fläche behält, so bedarf es in späterer Zeit beim Nachstrich keines Abkratzens; es genügt, die Fläche mit Wasser zu reinigen und einmal überzustreichen; bei der weiteren Verwendung ergibt sich demnach eine Ersparnis von Material und Arbeitslohn.“

Hr. Dr. Frühling schreibt: „Das unter der Bezeichnung „Flüssige Emaille, Pulford's magnetische Eisenfarbe“ angebotene Fabrikat ist eine zum Streichen fertige Leinölfarbe. Die mineralischen Bestandtheile derselben, wie auch das flüssige Bindemittel sind ganz dieselben, welche überall zur Herstellung guter Oelfarben-Anstriche angewandt werden. Das Fabrikat ist, abgesehen von dem hier verzeichneten Verkaufspreise, als ein solides, dem Zwecke entsprechendes zu bezeichnen. Da aber ein jeder erfahrene Anstreicher sich das Präparat jeder Zeit in ganz gleicher Güte und Beschaffenheit zu dem hier für gute Oelfarben gewöhnlichen Preise herstellen kann, so ist der verhältnissmässig hohe Preis dieses Fabrikats nicht gerechtfertigt. Alle in beiliegenden Prospekten, Briefen und Reklamen hervorgehobenen Eigenschaften des Fabrikats, wie Wetterbeständigkeit, Elastizität, festes Anhaften auf metallischen Flächen u. s. f., sind solche, welche jede kunstgerecht hergestellte Leinölfarbe zeigt und zeigen muss. Was darüber hinaus behauptet wird, ist als kaufmännische Reklame aufzunehmen. Wenn das Fabrikat trotz des hohen Preises sich hier in Deutschland Eingang verschafft und weitere Verbreitung findet, so würde das nur von der Unfähigkeit der in Konkurrenz tretenden Handwerker oder Fabrikanten Zeugnis geben. Das wenigstens kann ich mit grosser Sicherheit behaupten, dass dieses Fabrikat sich bei holländischen Anstreichern, die bekanntlich in Oelfarben-Anstrichen das Vollkommenste leisten, nicht sehr weit einführen lassen würde, da es ganz gegen alle durch Erfahrung bewährten Regeln verstösst, den Grundanstrich einer Fläche, sei diese Metall oder Holz, mit einer Farbmischung zu geben, die einen sehr hohen Zusatz von Terpentinöl und Siccative hat und aus diesem Grunde schon in einigen Stunden zu trocknen beginnt. — Die Pulford'sche Farbe als etwas Neues und hervorragendes Gutes zu empfehlen, bin ich nach oben Mitgetheiltem nicht im Stande.“

**Zur Gewerbeschulfrage.** Mit Bezug auf unsere Notiz in No. 91 erhalten wir von Hrn. Dr. Wershoven, Lehrer a. d. reorg. Gewerbeschule in Brieg, einen Artikel: „Die reorganisirten Gewerbeschulen. Eine Entgegnung“ zugesandt, der bereits in No. 269 d. „Tribüne“, sowie in mehreren anderen politischen Blättern abgedruckt worden ist. In demselben wird den ungünstigen Urtheilen über jene Anstalten das in der folgenden Tabelle wieder gegebene Ergebniss der im Jahre 1877 von der Gewerbe-Akademie zu Berlin abgehaltenen Diplom-Prüfungen gegenüber gestellt:

Vorbereitungs- Anstalt.	Es haben die Prüfung abgelegt				
	mit dem Prädikat				Im Ganzen
	mit Aus- zeichnung	Sehr gut	Gut	Nicht bestanden	
1. Königl. Gewerbe- schulen . . .	3	5	4	2	14
2. Realschule . . .	—	3	5	1	9
3. Gymnasium . . .	—	—	3	1	4
4. Andere Schulen .	1	1	1	—	3
Summa	4	9	13	4	30

Der Herr Verfasser begleitet diese Mittheilung mit dem Ausrufe: „Wie kann diesen Zahlen gegenüber die Behauptung bestehen, die Gewerbeschule befähige nicht zu erfolgreichem akademischem Studium an einer technischen Hochschule?“

Wir nehmen als selbstverständlich an, dass nicht unser Artikel in No. 91 die Veranlassung zu dieser Entgegnung gegeben hat, sondern dass dieselbe auf anderweitige Aeusserungen sich bezieht. Ohne uns daher auf eine nähere Erörterung darüber einzulassen, dass einerseits Prüfungs-Prädikate überhaupt ein Beweismittel von sehr zweifelhafter Zuverlässigkeit sind, andererseits aber nur das durchschnittliche Ergebniss einer längeren Zeitperiode Anspruch auf Beachtung haben würde — machen wir lediglich darauf aufmerksam, dass die von Hrn. Dr. W. angegriffene Behauptung unsererseits nicht aufgestellt worden ist. Wiederholt

haben wir, auf das Zeugnis von Lehrern an technischen Hochschulen gestützt, es als bedenklich und gefährlich bezeichnet, dass in einer Vorbereitungsanstalt bereits technische Fächer betrieben werden, die demnächst im Programm der Hochschule wiederkehren — trotzdem aber liegt es uns fern, den reorganisirten Gewerbeschulen die Fähigkeit der Vorbereitung auf die Hochschule bestreiten zu wollen. Die Nothwendigkeit des Bestehens dieser Anstalten ist es, die wir bezweifeln haben und bezweifeln, weil als Vorbereitungs-Anstalten für die Hochschule Gymnasien und Realschulen genügen, für die Ausbildung der gewerbtreibenden Techniker dagegen Fachschulen, die sich auch dem bereits in der Praxis thätig gewesenen Techniker von weniger als Sekundärer-Bildung öffnen, den entschiedenen Vorzug verdienen.

**Zu den Vorschriften über die preussische Baumeister-Prüfung.** Das alinea 3 im §. 7 der Vorschriften über die Ausbildung und Prüfung für den Staatsdienst im Bau- und Maschinenfach lautet:

„Die praktische Beschäftigung muss bei Bauführern mindestens ein Jahr hindurch in praktischer Thätigkeit auf Baustellen bestanden und dem Kandidaten auch Gelegenheit gegeben haben, sich in Messungs- und Nivellements-Arbeiten seines Faches zu üben und zu bewähren.“

Ueber diesen Satz, der in etwas anderer Form schon in den Vorschriften vom 3. Sept. 1868 enthalten ist, waren die Meinungen bisher getheilt. Viele Bauführer nehmen an, die Ausdrucksweise: „praktische Thätigkeit auf Baustellen“ sei so zu verstehen, dass der Kandidat zur Erfüllung der Vorschriften nur einen Sommer auf der Baustelle thätig gewesen zu sein braucht und das zweite Halbjahr der Praxis mit Bureau-Arbeiten zugebracht haben darf. Ein anderer Theil vertritt die Ansicht, dass 1 Jahr praktischer Thätigkeit auf Baustellen nur möglich sei, wenn man 2 Sommer hindurch als Aufsichtsbeamter fungirt hat, da die Wintermonate mit ihren Bureauarbeiten keine praktische Thätigkeit ermöglichen. — Um diese Zweifel, die mir von vielen Seiten und oft entgegen getragen wurden, zu beseitigen, habe ich vor kurzem an die technische Ober-Prüfungs-Kommission eine bezügliche Anfrage gerichtet, auf welche mir nachstehende Entscheidung zugegangen ist:

„Berlin, d. 29. Okt. 1877.

„Auf Ihre Frage wegen des Nachweises der praktischen Thätigkeit nach § 7 der Vorschriften vom 27. Juni 1876 erwiedern wir Ihnen, dass die Thätigkeit in einem Bau-Bureau zur Winterzeit als eine Thätigkeit auf der Baustelle angerechnet werden kann, wenn der betreffende Bau bereits vor Eintritt des Winters in Angriff genommen ist und die Thätigkeit des betreffenden Kandidaten sich nicht auf Vorarbeiten, sondern auf die zur Ausführung und Leitung des Baues erforderlichen Arbeiten erstreckt hat, wofür in jedem einzelnen Falle das vom leitenden Baumeister auszustellende Zeugnis entscheidend sein wird.

Königl. technische Ober-Prüfungs-Kommission.  
Weishaupt.“

Bei dieser Gelegenheit möchte ich darauf aufmerksam machen, dass der in vorstehender Antwort gebrauchte Ausdruck Vorarbeiten in ganz allgemeinem Sinne von der unterzeichneten Kommission aufgefasst zu werden scheint. — Wenigstens ist mir ein Fall bekannt, in dem einem Kollegen, der beim Nachweis seiner absolvirten praktischen Thätigkeit sich 3 Monate Eisenbahn-Vorarbeiten mit eingerechnet hatte, die Weisung gegeben wurde, noch 3 Monate seiner Praxis nachzuholen, da Eisenbahn-Vorarbeiten nicht als eine praktische Thätigkeit auf Baustellen betrachtet werden. — Es ist eine derartige Verfügung für uns um so mehr zu beachten, als gerade in dem oben allegirten Passus des § 7 verlangt wird, dass man sich in Messungs- und Nivellements-Arbeiten seines Faches geübt und bewährt haben müsse. —  
Ein Bauführer.

**Neues in der Berliner Bau-Ausstellung.** In der Woche vom 18.—24. Novbr. wurden eingeliefert: Von Ed. Puls, 11 eiserne Kassetten in verschiedenen Grössen — v. Herm. Gerson, Portierenstoffe und Tischdecken — v. Ferd. Vogts & Co., 1 reich geschnittener Speisetisch (Birnbauholz, schwarz polirt), 1 Damenschreibtisch (Marquetterie) und 1 Albumstafel mit reicher Schnitzerei — v. A. Ginskey, 3 Teppiche (im Vestibül) — v. N. Ehrenhaus, verschiedene Teppiche (im Treppenhause) — v. C. Geisler, Ofenvorsetzer u. lackirte Kohlenkasten — v. Robert Wieske, 2 Stühle (Eichenholz geschnitzt mit Gobelin-Bezug) —

## Personal-Nachrichten.

### Preussen.

Ernannt: Der Eisenbahn-Baumeister Bartels in Frankfurt a. M. zum Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor bei der Berg-Märk. Eisenb. mit dem Wohnsitz in Hagen.

Versetzt: Die Eisenbahn-Bmstr. Viereck zu Kattowitz u. Brauer zu Ober-Glogau nach Frankfurt a. M. u. Breslau. — Der Bau-Inspektor Freudenberg von Mühlheim a. d. Mosel nach Berncastel.